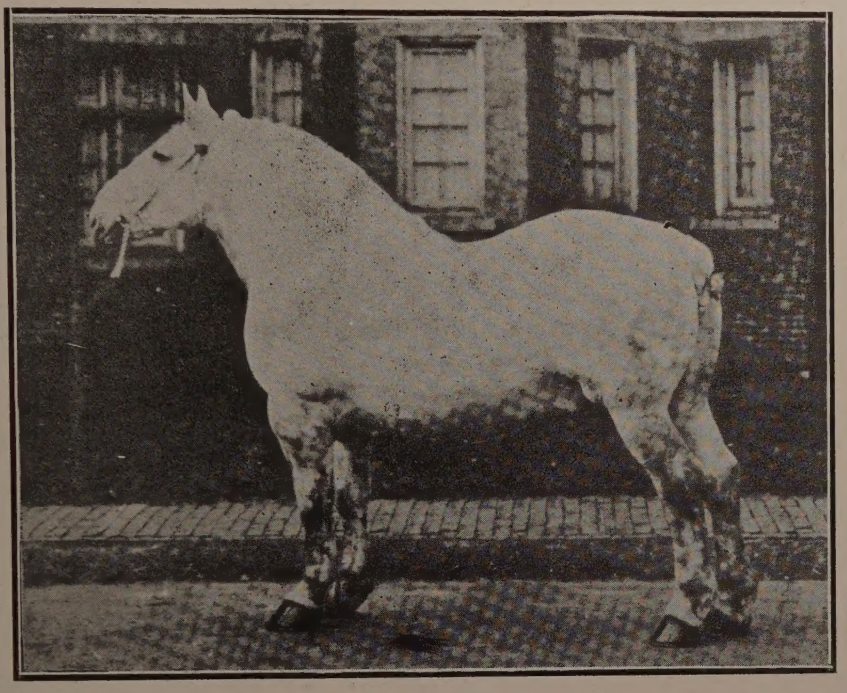
Revista de Agricultura de Puerto Rico

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 8, 1879.
Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.



Caballo Padre Percherón.

SUMARIO

	Página
El Uso de Etileno en la Coloración de Frutas Cítreas. Por E. M. Chace y F. E. Denny	3
El Mejoramiento del Ganado. Por Jaime Bagué	5
Informe Mensual del Servicio de Inspección y Cuarentena de Plantas. Por Luis A. Catoni	7
Problemas de Botánica en la Agricultura de la América Tropical. Por W. A. Orton	8
Millones de Dólares obtenidos de los Desperdicios de las Ciudades. Por O. W. Barrett	14
Problemas del Trabajo. Las Emigraciones. Por Carmelo Honoré	16
Máquina sembradora de Caña "Elso"	18
Notas del Observatorio Meteorológico. Por O. L. Fassig	19
Cuido y Cría de Conejos. Por Irving S. Bennett	20
Estudio de las Vitaminas en Puerto Rico. Por el Dr. D. H. Cook	21
Editorial	22
Con el Personal de Campo. Por Ignacio L. Torres	26
Tópicos Agrícolas. Por Feliciano Fariña	28
Notas Agrícolas. Distrito de Barros. Por Olimpio Santiago	29
Actividades del Negociado de Fomento	30
Distrito de Coamo. Actividades de Fomento	31
Modernicemos la Vida del Campo. Por Miguel A. Díaz	32
La Cera de la Caña. Se introducen Parásitos de la Caña de Azúcar en Puerto Rico	33
Cartas al Director Agrícola Auxiliar	34
Informe que rinde el Agente Agrícola de Maricao al Director Agrícola Auxiliar. Por Angel Oliver	36
Feria Ganadera. Informe de la Feria Ganadera. Por Antonio Texidor	37
Notas de Interés. Por O. W. Barrett	40
Proyecto del Riego de Isabela. Por O. W. Barrett	42
Laboratorio de Abonos. Informe Mesnsual. Mes de julio de 1927. Por Rafael Vilá Mayo	44
Actividades de las Granjas	45

San Juan, P. R., Negociado de Materiales, Imprenta y Transporte, 1927

DIARREA BLANCA

LA DIARREA BLANCA DE LOS TERNEROS ha cesado de constituir un serio problema para los veterinarios. La escasa resistencia de los animales y la gran virulencia de los organismos invasores son causa de las tremendas pérdidas que se registran.

Frecuentemente la mortalidad asciende a 75% ó aún a 100% de las crías. El empleo del

SUERO ANTIDIARREICO

ha reducido esas cifras eliminando la mortalidad completamente en muchos casos.

Los veterinarios dedicados a la práctica bovina deberían recordar la eficacia de ese preparado y utilizarlo en beneficio de los intereses de sus clientes.

EL SUERO ANTIDIARREICO (LEDERLE)

es de gran valor para combatir esa peligrosa y mortífera enfermedad de los recien nacidos.

SUMINISTRAMOS FOLLETOS DESCRIPTIVOS A SOLICITUD

LEDERLE

ANTITOXIN LABORATORIES

NEW YORK

LEDERLE ANTITOXIN LABORATORIES

TETUAN No. 14

SAN JUAN, PUERTO RICO.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año X—No. I | San Juan, P. R., Julio 1927 | Vol. XIX

EL USO DE ETILENO EN LA COLORACION DE FRUTAS CITREAS

Por E. M. Chace y F. E. Denny, "Laboratory of Fruit and Vegetable Chemistry, Bureau of Chemistry", Los Angeles, Calif.

El uso de etileno en la coloración artificial de las frutas cítreas está extendiéndose rápidamente en el sur de California. El año pasado se han coloreado por medio de este proceso, cientos de carretadas de limones y chinas con resultados altamente satisfactorios para aquéllos encargados del trabajo. La creciente popularidad del nuevo método se debe a sus muchas ventajas sobre el sistema de estufas de gas. Es más conveniente; el peligro de incendio es menor; se evita la constante vigilancia; los trabajadores no están expuestos a la atmósfera maloliente de las estufas ni al humo que les produce ardor en la vista; la fruta no se llena de hollín, y una vez preparada no le queda ningún mal olor; la marchitez de las frutas producida por el calor de las estufas en el verano, queda eliminada; finalmente, puede asegurarse que este método podrá fijarse en cuanto a temperatura, humedad y concentración de gas de modo que dé resultados uniformes.

Al empezar será necesario revisar brevemente la situación en la industria cítrea que hace necesaria la coloración de dichas frutas. La coloración puede ser legítima o ilegítima, dependiendo de su uso. El colorear una fruta que no ha llegado a su estado de madurez en tal forma que dé la impresión de que está madura es ilegal, pero no hay razón para que una fruta madura, aceptable en todos respectos excepto en cuanto al color, no deba teñirse, si su valor alimenticio no disminuye por medio del proceso.

En las frutas cítreas, el color no es indicativo de la madurez. Así, pues, la china Valenciana de California, que madura durante el verano, quince meses después de la florecida, tiene mejor color en diciembre, cuando no está madura, que en el siguiente agosto, cuando ya está madura. Los autores han observado, en esta china y en las toronjas, que cuando llega el calor del segundo verano de su crecimiento estas frutas toman un tinte verdoso que se acentúa más en los extremos del tallo y de la flor. Un limón que se ha madurado en el árbol no tiene ninguna ventaja sobre uno teñido artificialmente en cuanto a su sabor y demás cualidades, y sí tiene marcadas desventajas en cuanto al color y preservación, de modo que parece no haber objeción alguna respecto a la coloración artificial.

Los compradores prestan más atención a la apariencia que a las demás cualidades deseables, y naturalmente el productor hace todos los esfuerzos por presentar su producto lo mejor posible en este sentido. Está bien la teoría de educar al consumidor para que consuma la fruta verde, pero ningún cosechero o asociación de cosecheros se atreve a arriesgar sus dineros en esta teoría.

La china "Washington Navel" de California, la "Parson Brown" de Florida y la "Satsuma" de Alabama son más agradables al paladar que a la vista. La china Valencia de California algunas veces toma un color verdoso si se deja en el árbol durante su segundo verano. Los limones se recogen de acuerdo con su tamaño, sin tener en cuenta el color. Durante una parte de la estación, por lo menos, todas estas frutas juntas con las toronjas de Florida y de Puerto Rico se colorean por métodos artificiales.

MÉTODO ANTIGUO

Es un hecho sabido que cuando las frutas cítreas se almacenaban en casillas o bajo tiendas de campaña con calentadores de aceite de cualquier clase, el color verde de la fruta desaparecía. Por mucho tiempo se creyó que este cambio era motivado por el calor, y varios de los almacenes de colorear se empezaron a calentar por medio de vapor, pero sin resultado alguno. Luego Sievers y True [1] descubrieron que los *productos* de la combustión eran necesarios en la coloración. Como resultado de este descubrimiento se hizo una costumbre el fabricar los almacenes lo más cerrados posible e impedir la combustión de las estufas de gas de modo que los productos accesorios resultaran lo más malolientes posible. En los últimos años esta idea ha sido abandonada por varios empacadores, y donde se usan estufas se recurre a la ventilación y no se hace ningún esfuerzo por administrar la combustión parcial. Bajo estas condiciones, la coloración resulta menos rápida, pero la textura y otras condiciones son mejores.

Cuando se dió comienzo a los trabajos en este proyecto, se usaban varios tipos de almacenes de colorear, y había tantas variaciones en el método de aplicar el gas como almacenes de empacar.

Los almacenes de coloración usualmente tienen capacidad para una o dos carretadas de la fruta empacada, o de 750 a 1,500 cajas. Se construyen de tejas, cemento, madera y hasta de unas tablas hechas de yeso y papel (*plaster board*), y en muchos casos las paredes se cubren con serrín. Los cuartos deben estar situados en el piso bajo o en el sótano, provistos de la ventilación necesaria.

En los almacenes más antiguos, se tienen estufas de gas en el mismo cuarto o en el sótano. En el último caso el piso del cuarto se pone de modo que haya una separación de una pulgada entre las tablas. En las

[1] Negociado de Industria Vegetal. Boletín 232 (1912).

instalaciones más modernas las estufas se ponen fuera de la casa principal de empaque en un pequeño edificio de cemento o teja. Los cuartos exteriores donde se genera el calor, son en parte subterráneos y casi siempre se construyen a varias yardas del edificio principal. El gas de las estufas se hace pasar, por medio de un abanico, por un tubo que lo conduce a los cuartos de coloración. Se usan de una a veinte estufas de petróleo de tres quemadores cada una para generar el gas de combustión. Cuando se desea, se ponen discos de metal sobre los quemadores; éstos tienden a aumentar los malos resultados de una combustión defectuosa y producen una atmósfera muy desagradable.

La temperatura puede graduarse únicamente regulando la llama de las estufas de petróleo. Durante los meses de calor, cuando se están tiñendo chinas en estos cuartos anticuados, hay gran dificultad en mantener baja la temperatura. Cuando se usa el sistema de administrar el calor desde los cuartos exteriores que ya hemos explicado, en el invierno, hay que administrar calor adicional a los cuartos de coloración, por medio de calentadores eléctricos.

DESVENTAJAS DEL ANTIGUO MÉTODO

Estos métodos de coloración tienen varias desventajas, de las cuales el peligro de incendio es tal vez la mayor. Las compañías cooperativas de seguros no permiten el uso de estufas de petróleo en la misma casa de empaque. Las compañías comerciales lo hacen a su propio riesgo. Los fuegos ocurren frecuentemente, y aunque el edificio no sufra daños, las frutas se cubren todas de hollín y hay que removerlo y lavarlas. Después de hecho esto, es difícil clasificarlas como de primera calidad.

Como las estufas hay que mantenerlas prendidas día y noche, debe tenerse un celador que se haga cargo de vigilar y atender a las estufas debidamente. Son difíciles de graduar estas estufas y el operador casi nunca tiene un conocimiento preciso de las condiciones bajo las cuales está trabajando. La atmósfera de estos cuartos es en extremo desagradable y a veces hay que ventilarlos antes de que los trabajadores remuevan la fruta. Bajo algunas condiciones la fruta coge un olor algo desagradable. Como regla general, los antiguos métodos de coloración eran la parte más desagradable e incierta del negocio de frutas cítreas.

Se consideraba improbable el que fuera posible vencer las dificultades ocasionadas por el uso de estufas de petróleo, hasta que se encontrara algo que diera mejores resultados. Con este fin se dió comienzo a ciertos experimentos en cooperación con "The Lemon Men's Club" de California del Sur.

LA COLORACIÓN CON ETILENO

Con los métodos corrientes de análisis de gas no era posible averiguar cuál era el elemento de combustión que originaba la coloración de la fruta, pero por medio de una serie de experimentos (2) se descubrió que el elemento efectivo era fácilmente absorbido por el bromo y que tenía una gravedad específica casi igual a la del aire. Estos hechos sugirieron el uso de etileno y los experimentos ulteriores demostraron que el etileno era muy eficaz para producir el deseado cambio en el color de las frutas cítreas. No se cree que el etileno entre en ninguna combinación química especial con la materia colorante verde de la fruta para formar un compuesto incoloro. Los experimentos indican que el etileno estimula la fruta a nueva actividad de vida, y que como resultado de estas actividades la fruta en sí efectúa la descoloración del pigmento verde.

Es realmente sorprendente la baja concentración de etileno capaz de convertir en amarillas las frutas verdes. Se averiguó que una parte por volumen de etileno en un millón de partes de agua podían teñir la fruta casi en el mismo espacio de tiempo requerido por el antiguo método de estufas de petróleo. Hasta una parte en cinco millones rindió resultados satisfactorios, aunque requería mucho más tiempo. En la práctica, no ha sido posible usar tan bajas concentraciones, debido a la difusión y a la pérdida de calor en los cuartos donde se trata la fruta. Sin embargo, en ningún caso ha sido necesario proveer una concentración mayor de 1 pie cúbico de etileno por cada 5,000 pies cúbicos de espacio. No se sabe a qué cantidad menor de 1 por 5,000 llega la concentración de etileno en estos cuartos, ya que no se ha descubierto ningún método cuantitativo para el etileno a tal dilusión. Los administradores de ciertas casas de empaque han obtenido resultados más favorables usando menores cantidades de gas; dos de ellos habiendo informado que obtuvieron buena coloración y frutas de alta calidad empezando con una concentración inicial de 1 por 2,000. A este respecto, debe notarse que, al ser mezclado con aire en cualquiera de las proporciones recomendadas para la coloración de frutas, el etileno no es explosivo, y que el peligro de incendio bajo tales condiciones es prácticamente ninguno.

Ya que tiene casi la misma gravedad específica que el aire, el etileno al echarse en un cuarto, se esparce rápidamente por todo él. Las frutas de las cajas de encima como las que están más abajo reciben el color por igual. Regularmente se hacen dos aplicaciones de gas diariamente a cada cuarto. Se recomienda que se le dé ventilación al cuarto una vez al día por un espacio de una a dos horas.

Afortunadamente para el éxito de este método, se averiguó que podría obtenerse a precios razonables un producto comercial de este gas puro, el cual es muy eficaz. Con el fin de que pudieran removerse, a intervalos irregulares, pequeñas cantidades de etileno del cilindro de gas comprimido, se hizo necesario aplicar una especie de medida, que consiste en otro cilindro auxiliar vacío, equipado con válvulas adecuadas y un indicador de presión. La cantidad de gas

(Continúa en la página 36)

[2] Denny, J. Agr. Research 27, No. 8 (1924).

GANADERÍA

CAPITULO III

EL MEJORAMIENTO DEL GANADO

Por JAIME BAGUÉ, V. M. D.

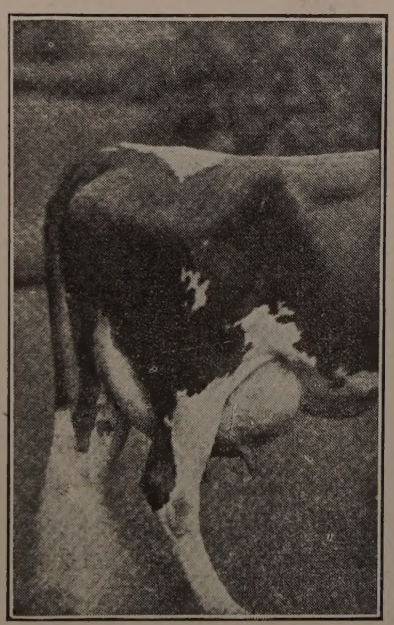
El estudio del capítulo anterior nos da una idea de lo que es el cuerpo animal en su aspecto zoológico, esto es, tal y como está formado naturalmente. En este capítulo nos proponemos explicar las leyes zootécnicas, que aplicadas inteligentemente alteran el funcionamiento del organismo obligándolo a rendir mayor producción, y, por lo tanto, más beneficio.

Aconsejaba Bakewell que se produjeran animales que crecieran rápidamente, que engordaran con mayor facilidad para que resultaran más agradables a la vista y produjeran mayor rendimiento en carne y leche. El predicaba la transformación de los ganados en "la mejor máquina animal para que ésta nos convierta en beneficios las yerbas y otros alimentos". Bakewell llevó a ver su sueño realizado; porque después de idearse un tipo, cruzó lo mejor con lo mejor, seleccionó las crías y revolucionó los métodos de cuido y alimentación. Todo esto lo hizo utilizando las fuerzas naturales y guiándolas en forma tal que llegó a producir ejemplares de ganado de extremada belleza e incuestionable valor intrínseco.

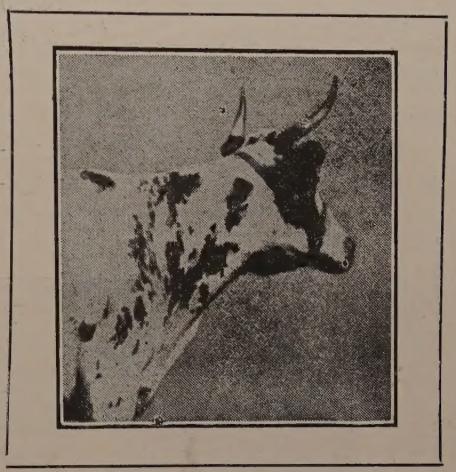
¿Cuáles son algunas de esas fuerzas naturales utilizadas por Bakewell?

Las fuerzas naturales a que se contrae esta pregunta son a las leyes de la cría de ganado. Estas fuerzas o leyes son conocidas desde la antigüedad y se llaman ley de herencia, ley de variación, atavismo y prepotencia.

Por la ley de herencia se entiende que los recién nacidos tienen la tendencia a parecerse a los padres. Esto puede observarse en la gente, los animales y las plantas. Ejemplos de herencia son: los niños rubios hijos de padres rubios; la uña entera del caballo; los colores y forma en las flores.



Variación es la fuerza que obliga al individuo a desviarse del parecido general del grupo a que pertenece. Ejemplos son: la res que nace sin cuernos; la china o naranja sin semillas. La variación, como se ha dicho, produce cambios y si esos cambios son beneficiosos, se pueden fijar por medio de la herencia. Ejemplo: el pata de mula (uña enteriza) es una variación dentro de los cerdos; pero hoy está fijada por la ley de herencia y los cerdos pata de mula siempre producirán lechones con la uña entera.



Algunas veces un ejemplar no se parece a los padres; pero se ve que tiene parecido con ascendientes más remotos. Esto es un caso de atavismo y se ve mucho en la gallina "Plymouth Rock" que tiene la tendencia a producir hijos de color negro; porque los ascendientes de ella fueron aves negras de Java.

Cuando un semental tiene la facultad de trasmitir a su prole las características que le son peculiares, se le llama prepotente. Ejemplo: el gallo de pelea que siempre produce pollos bravos.

La aplicación de todas esas leyes y principios se reducen a un solo elemento que es el llamado a encauzarlos. Este factor es el criador.

El Criador.

El ganadero que ha de dedicarse al mejoramiento de los animales de la hacienda, debe tener conocimientos prácticos y teóricos al par que amor

al trabajo. Los conocimientos teóricos son necesarios porque han de servir de base para resolver en todos sus detalles los problemas que constantemente se presentan en el fomento cuidadoso de la ganadería.

El criador necesita tenerle amor al trabajo para poder forjarse un ideal. El ideal de todo criador debe ajustarse a las demandas del mercado para que sus esfuerzos resulten de utilidad práctica.

Selección.

El primer paso práctico para mejorar los ganados es castrar los machos indignos de padrear y elegir un número de hembras saludables y fuertes, al mismo tiempo que parecidas, en forma, al tipo que se quiere obtener. Estos animales cuidadosamente seleccionados serán cubiertos por sementales de pura raza. La selección se hace de acuerdo con lo que se desea obtener. En la vaca, por ejemplo, se hace la selección para perpetuar el funcionamiento de la ubre; en el caballo se hace para conservar la forma y el paso; en la gallina ponedora para acentuar la facultad de poner mucho.

Alguien ha dicho y con razón, que selección es escoger constantemente y de generación en generación los mejores reproductores, los mejores sementales.

Cruce.

Al efectuar la monta para conseguir el cruce no hacemos otra cosa que combinar en la prole las características de la raza criolla pura con otra raza exótica, pura también. Por el cuidado esmerado que se ha tenido en su desarrollo, las exóticas puras son siempre de superior calidad y trasmitirán a los descendientes sus buenas cualidades.

Un semental que ha de usarse para la mejora de razas criollas debe ser de lo mejor. La pureza de sangre en el macho es esencial; porque la uniformidad y excelencia de la prole saltará a la vista. Un ejemplar que valga la pena de tenerse en la finca costará dinero; pero ningún agricultor debe economizar en este sentido. Al elegir el semental que ha de figurar a la cabeza de una ganadería, se buscará uno de buen porte que haga resaltar sus atributos de masculinidad.

La hembra que ha de servir para la reproducción debe escogerse cuidadosamente entre las criollas; porque del cruce han de resultar hijos hermosos que se pagarán bien en los mercados. Los machos de este apareamiento se castrarán y venderán; pero los mejores ejemplares hembras deben conservarse para que sean las criadoras del futuro. Un animal hembra que sea buena para criar debe conservarse a todo trance.

Emperor's Fair Ixia, novilla pura raza Jersey, de 12 meses de edad, cuyo desarrollo demuestra los buenos resultados obtenidos con la leche desnatada preparada, como alimento para becerras pequeñas.

Efectuado el cruce o hibridación debemos continuar lo que se llama gradación ascendente (*grading up*). Este proceso de gradación ascendente consiste en aparear hembras mestizas seleccionadas, con otros sementales puros de la misma raza que sirvió para producir las medias sangre. Es la forma de hacer desaparecer paulatinamente los defectos de la raza criolla siendo suplantados por las bondades de la raza más vigorosa. La manera más clara de explicar esto es por medio de un ejemplo facilmente comprensible.

De una lechería del país escogemos la mejor vaca. Esa vaca la representa la parte negra del grabado, mientras que el toro importado puro lo representa la figura en blanco. Ahora supongamos que todos los descendientes de esos dos son hembras.

(*a*) La primera cría del cruce de los dos tendrá una mitad (½) criolla y otra mitad pura.

(*b*) Esta se cruza con otro toro importado y dará tres cuartos (¾) de sangre pura y un cuarto (¼) de la del país.

(*c*) Del cruce del tres cuarto (¾) con un toro puro obtendremos una siete octavos (⅞) de sangre pura.

(*d*) La siete octavos (⅞) nos dará otra de un quince diez y seis avos (15/16).

(*e*) Cruzada la quince diez y seis avos (15/16) con un toro puro nos producirá un treintiún treintidós avos (31/32). Así sucesivamente seguiría el trabajo y disminuiría la sangre impura al par que aumentaría la pura y tendríamos ganado excelente que por la ley de herencia fijaría un nuevo tipo en estas tierras cálidas.

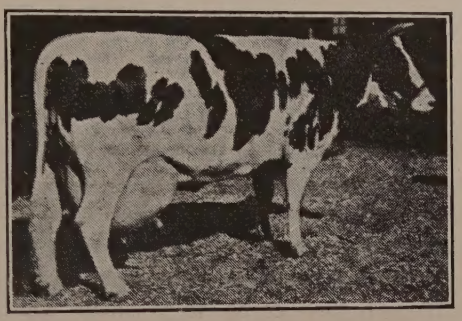
Naturalmente que la selección entre las mestizas, debido al buen efecto del cruzamiento, se facilitará, porque

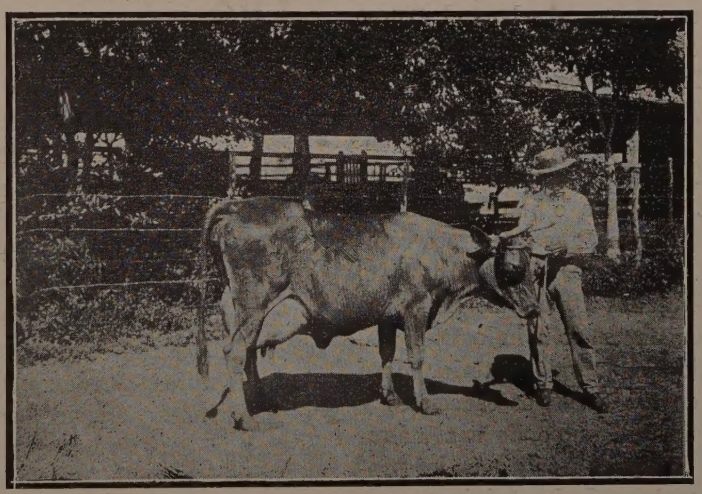
habrá una variedad mayor y un tipo más en armonía con el ideal forjado. Sólo deben escogerse para continuar el trabajo, aquellas hembras que muestren mayor influencia y por lo tanto, tengan más parecido con la raza que se quiere perpetuar. Es casi seguro que la herencia de la forma y tipo, traerán consigo uniformidad en la prole y aumento en las cualidades productivas.

Los Trópicos y el Mejoramiento del Ganado.

La aplicación de las leyes que acabamos de estudiar es la que salvará al ganado de los trópicos. La situación de la ganadería de los países tropicales es un ejemplo viviente de una gran indiferencia. Traído nuestro ganado de España se le dejó vagar a su antojo por las selvas antillanas y los ganaderos echaron al olvido las leyes fundamentales de la zootecnia y alimentación. El resultado no se ha hecho esperar; pues el cruce natural de los mestizos ha acentuado el atavismo y por lo tanto la degeneración de los ganados. Es necesario que tendamos la vista sobre las escasas tierras que nos quedan para la crianza y que sacrifiquemos la cantidad a la calidad. Precisa reproducir y multiplicar animales aptos, única y exclusivamente, para cada función; pues también acá los necesitamos de rápido crecer, de fácil engorde y que sean prolíficos. Afortunadamente en Cuba, Santo Domingo, Jamaica y Puerto Rico, con un poco de atención, se aclimatan, cuidan y desarrollan ganados de pura sangre que absolutamente en nada desmerecen por la influencia del medio ambiente.

Un detenido estudio pone de manifiesto en el ganado criollo de las Antillas la existencia de cualidades dignas de perpetuarse. Escojamos la raza mejorante teniendo en cuenta las características zoológicas existentes en estos países. Lo importante es conseguir que la prepotencia de los nuevos sementales revuelva las fuerzas raciales aletargadas en el organismo de los descendientes del ganado primitivo de las Antillas. Estas fuerzas que nuestro descuido e ignorancia de principios científicos mantiene escondidas continuarán retraídas mientras sigamos adheridos a la rutina. El ideal del ganadero de las tierras calientes debe ser que sus ganados produzcan una prole que tenga todas las bondades de las razas del norte, al par que participe de la rusticidad, adaptación y resistencia al clima que son las características culminantes del ganado criollo. Cuando realicemos ese ideal y podamos proveer suficiente ganado para trabajo, abasto público y producción de leche, será preciso sostener los tipos por medio de una alimentación científica.





Vaca nativa propia para el cruce.

INFORME MENSUAL

DEL SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS

Por L. A. Catoni

Se inspeccionaron 16 vapores de los Estados Unidos; 37 del extranjero y 43 goletas también del extranjero. El total de naves visitadas fué de 96.

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionados: 164; aceptados: 155; fumigados: 8; destruídos: 1.

Carga: Aceptados: 1,035 barriles de vegetales; 2,498 sacos con vegetales; 6,073 sacos con maíz; 3,209 jaulas con vegetales; 1,025 cajas con vegetales.

Retenidos a bordo: 59 vegetales; 4 cajas con vegetales; 1 cesto con pepinos; 10 sacos con chinas; 2 cestos con frutas; 35 frutas; 8 cajas con frutas.

Destruídos: 31 frutas; 1 calabaza.

Sellados: 9 cajas con frutas; 2 sacos con frutas; 30 frutas.

Equipaje: Destruídos: 71 frutas; 1 cesto con plantas de orquídeas; 2 plantas; 1 caja con mangos y pimientos; 2 cestos con frutas; 1 saco con café; 8 plátanos maduros.

Aceptados: 4 plantas de uvas.

BOTÁNICA

PROBLEMAS DE BOTÁNICA EN LA AGRICULTURA DE LA AMÉRICA TROPICAL *

Por W. A. Orton, Director, "Tropical Plant Research Foundation", Washington, D. C.

En ninguna parte del campo de las ciencias vegetales existen tantos problemas por resolver como en los trópicos. Allí la selva virgen ofrece al explorador científico la oportunidad de poder abrir nuevos caminos al saber. En aquellas regiones encontrará la ciencia una brillante oportunidad para rendir innumerables servicios en aras del progreso de dos hemisferios, que hoy tanto dependen el uno del otro.

Los habitantes de los países tropicales derivan su principal sostén de la agricultura, formando los productos de sus campos y selvas el grueso de su comercio de exportación. Su desarrollo futuro ha de realizarse en la agricultura, y su aumentada producción de materias primas será enviada al Norte a elaborarse en las distintas factorías o para alimentar una población urbana que crece rápidamente. Tenemos, del otro lado, que los Estados Unidos se han convertido en una nación industrial, dependiendo del mundo exterior para muchos de sus artículos esenciales y necesitarán, a cambio de sus manufacturas, comprar más y más los productos vegetales de los trópicos.

Nuestras importaciones de los trópicos son real y peculiarmente, hilos indispensables en la entretejida fábrica de nuestra civilización moderna. Consideremos la goma y otras resinas; el café, el té y el chocolate; el azúcar; los aceites; las frutas y nueces; las fibras, el sisal, el yute, la abacá; los tintes; las especies, y las maderas.

Nuestras compras anuales de estos importantes productos tropicales, que no pueden producirse en la zona templada, pasan de un billón y medio de dólares. Recibimos todos los años, en números redondos, azúcar de los trópicos por valor de 400 millones de dólares; café por valor de 240 millones; en goma, 180 millones; tabaco, 70 millones; cocos, té y cacao, como 30 millones de cada uno; guineos, 20 millones; y muchas otras cosas en su debida proporción.

Los cuatro primeros artículos en la lista de nuestras principales importaciones son la seda, el azúcar de caña, el café y la goma. Cuba sola produce aproximadamente la cantidad de azúcar que se consume en los Estados Unidos.

De los trópicos pueden sustraerse grandes cantidades de alimentos que hagan más remota la hora, tan frecuentemente anunciada, en que la producción de comestibles deje de correr pareja con la dilatada población del globo. La mayor contribución de aquellos países será de azúcares, aceites y frutas. Grandes extensiones, ahora incultas, pueden dedicarse favorablemente a la siembra de caña de azúcar, cocos y otras palmas proveedoras de aceite, y a la del guineo y el aguacate, las dos frutas más nutritivas que se conocen.

El extendido cultivo de éstas y otras plantas alimenticias, traerá consigo muchos problemas nuevos a ser resueltos por el hombre de ciencia. El trabajo de investigación constituye la primordial necesidad de los trópicos. Hasta qué punto podrán éstos responder al grito de más alimento, más fibras, más goma, etc., dependerá del grado en que para la producción de los mencionados artículos sean aplicados los métodos científicos. Existen vastas extensiones de terrenos sin cultivo en un clima donde las plantas crecen todo el año; pero allí actualmente, con raras excepciones, la agricultura no se ha desarrollado como debiera. Las principales cosechas han sido muy poco mejoradas y se siembran, se cultivan y se transportan por métodos realmente primitivos; como consecuencia natural, el producto de la labor del trabajador agrícola en los trópicos apenas si es suficiente para alimentarle y vestirle, y casi no permite la existencia de un sobrante para exportar. Podemos depender de la ciencia médica para hacer saludables los trópicos, y de inventores e ingenieros para introducir, a su debido tiempo, maquinarias que puedan economizar ciertas labores del campo, y medios efectivos de transportar los productos al mercado por caminos, ferrocarriles y por agua. Desgraciadamente el trabajo de investigación vegetal no ha sido todavía comenzado en la forma más adecuada.

Consideremos la amplitud del campo. El área de la América tropical es dos y un tercio veces el área de los Estados Unidos. Esta presenta las más diversas condiciones de clima, suelo y vegetación; de modo que el debido desarrollo de la agricultura allí requiere un gran número de investigaciones especiales que puedan abarcar las numerosas cosechas obtenidas bajo condiciones locales. Los problemas urgentes de una investigación científica, son allí más numerosos que en los Estados Unidos; sin embargo, mientras que nosotros sostenemos más de 300 estaciones para experimentos agrícolas, la América tropical cuenta con muy pocas instituciones similares, si tenemos en cuenta para la comparación el equipo, el personal y la ayuda financiera.

Estas deficiencias no podrán ser prontamente corregidas por los go-

* Trabajo leído por invitación especial ante el congreso de las Sociedades Botánicas de los Estados Unidos, celebrado en la ciudad de Kansas en diciembre del 1926.

biernos, y la esperanza de conseguir ayuda monetaria para efectuar estas investigaciones está principalmente en las asociaciones de los cosecheros o distribuidores de productos tropicales. En este país se ha hecho muy común el que las corporaciones industriales contribuyan para el trabajo de investigación científica, y vivimos en una era de maravillas que ha traído este trabajo de investigación en el ramo de la química, la física y la ingeniería; pero todavía no se ha llegado a entender bien el hecho de que la labor investigadora en lo que concierne a la producción de las cosechas, es indispensable para una continuada prosperidad.

Los problemas botánicos que esperan solución cubren todos los ramos de la ciencia vegetal. Es de interés notar, que las principales cosechas de los trópicos que entran en el comercio internacional han sido introducidas de alguna otra parte del mundo a la región en que ahora se cultivan. La caña de azúcar que ahora reina en las Indias Occidentales, vino del Oriente; la goma, nativa de la región del Amazonas, se siembra principalmente en el lejano Oriente; el café, una planta africana, lo sirve al mundo el Brasil; mientras que el cacao ha hecho un viaje de retorno de Sur América al Africa. Las Indias Occidentales holandesas siembran ahora la quina suramericana y la palma de aceite del Africa. El guineo y el coco, que recibimos de las regiones del Caribe, tuvieron su origen en el Pacífico. Tenemos que llegar a la conclusión de que las posibilidades que ofrece la introducción y aclimatación de plantas no están aún agotadas.

El mejoramiento de las plantas tropicales mediante el uso de métodos modernos de selección y cruzamiento, apenas si se le ha dado principio. Productos tan importantes como la goma, el café, el cacao y la mayoría de las frutas del trópico, aún se propagan por semilla. El perfeccionamiento de los métodos de propagación vegetativa y el reemplazo de los existentes cultivos por otras variedades especiales o ya conocidas, caerían bien en la línea del progreso. Esto descubriría un importante campo de investigación en la fisiología vegetal, en lo que concierne a métodos de propagación y el uso de las variedades adaptadas.

Las enfermedades y las plagas de insectos son factores que limitan la producción en los cultivos del trópico. El *mal* del guineo ha hecho imposible la siembra de esa fruta en muchos de aquellos países. La *podredumbre del cogollo* ha destruído miles de palmas de coco. La industria del cacao en Ecuador está amenazada de ruina debido al desarrollo de la enfermedad conocida allí por el nombre de *escoba de bruja*. El *mosaico* de la caña de azúcar ha diezmado las ganancias de los cosecheros en distintos países. La enfermedad suramericana de la hoja de la goma puede ser que dificulte el establecimiento de esta industria en la patria de la *Hevea*. La ruina de la industria cafetera en Ceilán y Java por causa de la *roya* da una idea exacta de lo que podría suceder si este hongo se trajera a Sur América. Todos estos casos necesitarán muchos años de investigación científica, que debe ser comenzada antes de que llegue el período crítico.

Los problemas de la caña de azúcar se encuentran en todas partes. En este período de intensa competencia mundial es el azúcar el alimento que resulta más barato, y la ganancia que puede obtenerse en la siembra de la caña ha de depender, necesariamente, de la economía que se consiga en la producción de cada tonelada de este producto. Hasta ahora, el costo bajo de producción en los trópicos se ha debido a la utilización de tierras vírgenes, donde se cosecha la caña casi sin ningún cultivo y sin que por mucho tiempo haya necesidad de replante; pero ya pronto dejará de haber selvas que desmontar y el cultivo de la caña dejará de ser la explotación minera para convertirse en una industria agrícola fija y experimentada. El especialista vegetal ha de hacer menor el peligro de pérdidas causadas por las enfermedades, e introducir nuevas variedades de caña que se adapten a las condiciones locales, que sean resistentes a las enfermedades y de gran rendimiento y alta sucrosa.

Evidentes hácense ya algunos problemas que atañen a la conservación de la fertilidad de los suelos más gastados en aquellas regiones, problemas que demandarán urgencia antes de que los investigadores hayan tenido tiempo de dilucidar el asunto de la siembra de leguminosas, el de los abonos verdes, el de la inoculación bacterial y la requerida aplicación de fertilizantes a los distintos suelos y cultivos.

Mucho más que en Estados Unidos, es necesario empezar en los trópicos nuevas investigaciones botánicas con el fin de estudiar los métodos de cura, fermentación y extracción de algunos productos, y de obtener productos accesorios de utilidad y nuevas fuentes de aceites, goma, látex, tintes, especies y fibras. Tales investigaciones requieren el ataque organizado, el trabajo cooperativo entre los botánicos y con las otras ramas de la ciencia. Los planes deben ser bien estudiados, financiados liberalmente y puestos en práctica durante algunos años. Puede predecirse que han de establecerse, por las industrias organizadas, estaciones experimentales para cultivos especiales, como suplemento al trabajo que llevan a cabo los planteles del gobierno, según lo ejemplifica la Estación Experimental Azucarera de Cuba, fundada por la "Tropical Plant Research Foundation".

En el caso de cada una de las grandes industrias agrícolas del trópico, hay necesidad de llevar a cabo un estudio especial de las condiciones por que atraviesan en el presente, hay que hacer un inventario de las posibilidades de cada cultivo, señalar y definir los problemas, diagnosticar los males, y bosquejar un programa de investigación con recomendaciones en cuanto a equipo y personal. Esta clase de trabajo científico lo está llevando a cabo la "Tropical Plant Research Foundation" en la costa

RESULTADO DE LA PODA EN COLOMBIA

El árbol no alcanza a mucha altura y facilita por tanto la recolección del café y la conservación del arbusto.

occidental del Perú, en beneficio de los cosecheros de caña y algodón de aquel país.

Investigaciones Necesarias acerca de la Goma.

Nos encontramos ahora en un período de renovado interés en el cultivo de la goma, en los mismos momentos en que los altos precios de dicho producto nos han llevado a la reexploración del mundo tropical en busca de condiciones locales más favorables para las nuevas siembras. Si el cultivo de la goma ha de extenderse lucrativamente, un intenso trabajo de investigación que sea financiado liberalmente por las empresas explotadoras de esta industria, debe comenzarse inmediatamente; porque, aunque ya se ha hecho mucho en relación con este producto, aún necesitamos ampliar nuestros conocimientos en cuanto al árbol y sus exigencias respecto del suelo, medio ambiente y cultivo, producción y extracción del látex, sistemas de sangría, renovación de la corteza, y las enfermedades que acarrea la sangría. La mayoría de los árboles de goma cultivados, y también los silvestres, provienen de semilleros; pero se dice, a pesar de ello, que en la productividad de los distintos árboles hay una variación de un mil por ciento. Existe, como consecuencia, un gran campo para el fisiólogo vegetal en donde investigar los medios mediante los cuales sea posible seleccionar los árboles más productivos y propagarlos vegetativamente.

El árbol de la goma es propenso a serias enfermedades. Una enfermedad de la hoja que se presenta en su propio hogar obstaculiza las actividades en las plantaciones; pero el autor Rands cree posible la selección de tipos resistentes a esta enfermedad, cosa que debe hacerse sin pérdida de tiempo y no esperar a que se comunique a otros centros de producción. Inmediatamente deben darse los pasos necesarios para seleccionar estos árboles resistentes a la enfermedad y propagarlos. Si una nueva industria de la goma ha de desarrollarse, resultará económico desembolsar algún dinero en su comienzo para protegerla en el futuro de ruinosos ataques de enfermedades. A cada cosecha de esta índole se le debe dedicar una estación experimental, y aquéllos que inviertan su dinero en dicha industria, deben pedir que se hagan estudios preliminares de carácter ecológico. Estos deben incluir los suelos y clima, el carácter de la vegetación natural como indicador de condiciones climatéricas y de suelos, y las enfermedades y plagas que pudieran atacar al árbol de la goma.

Botánica y Dietética.

Otro grupo de problemas de botánica nos lo presentan los investigadores médicos, que nos dicen que para la salud de los habitantes de la América tropical es indispensable una buena provisión de alimentos vegetales frescos, de buen sabor, y ricos en vitaminas. Pensamos en esas tierras como fuentes de alimentos en variedad y profusión; pero el viajante nota allí en seguida la escasez de legumbres frescas, que le hace pensar que gran número de estos habitantes viven expuestos a sufrir de enfermedades causadas por una desnutrición que les roba vigor y resistencia.

Este es más bien un problama que le incumbe al hortelano. Es un campo propicio para la investigación botánica. ¿Qué son vitaminas? ¿Cómo pueden éstas relacionarse con el efecto de la luz sobre la clorofila? ¿En qué forma están estos misteriosos activadores de nuestro metabolismo relacionados con el crecimiento de las plantas? ¿Bajo qué condiciones son ellas formadas? ¿Cuál es el valor, desde el punto de vista de su contenido de vitaminas, de las distintas plantas alimenticias y sus productos? Esto se sabe de muy pocas frutas y legumbres de los trópicos. También carecemos de información suficiente sobre la composición química de los alimentos tropicales para poder, en forma debida, darles su puesto merecido en la dieta de aquellos países.

Son también numerosos los problemas de producción. Estos incluyen la introducción de plantas para beneficiarnos de la experiencia de las antiguas civilizaciones de la China, India y otros países; la supresión de las plagas; suministro de semillas; cruzamiento de plantas y estudios culturales para mejorar la calidad y franquear los obstáculos que presentan las estaciones secas y las lluviosas.

Se ha propuesto que esa serie de estudios sean efectuados en cooperación con los investigadores médicos, y se insiste que este trabajo cooperativo ha de ser el primer y más importante paso que se ha de dar en pro de la salud pública en los trópicos.

La Botánica Forestal.

Hay necesidad de una gran cantidad de trabajo botánico que le sirva de base a la agricultura y silvicultura del futuro. Actualmente, la mayor parte de las áreas incultas de la América tropical está cubierta de bosques. Los agricultores nativos desmontan algunas cuerdas de estas extensiones, cortando y quemando los árboles. Después de utilizarla para algunas cosechas, la costumbre es abandonar esta parcela usada y desmontar una nueva, en esa forma destruyendo los bosques, lentamente. Y cuando las corporaciones norteamericanas o extranjeras invaden el campo para sembrar caña o guineos, siguen el mismo sistema de destrucción de la vegetación nativa, con la única diferencia de que ellos lo llevan a cabo en miles y miles de cuerdas y salvando solamente una pequeña porción de las maderas de más valor. A menudo compran las maderas de construcción que necesitan, en los Estados Unidos. Tan grande ha sido la parte de los bosques de Cuba convertida en cañaverales, que aquel país no podrá producir la madera que necesita hasta que no se adopte y se lleve a cabo un bien organizado programa de repoblación forestal y de administración de sus bosques.

El que sean quemados los bosques tropicales cuando el mundo tanto necesita sus maderas, lo ocasiona principalmente la falta de conocimientos acerca de las maderas tropicales y sus distintos usos, factor que expone a los trópicos a una desventajosa

competencia con la bien organizada industria de la madera en los Estados Unidos, que puede exportar material de construcción a un precio más bajo que el que costaría la madera local. Hay en los Estados Unidos grandes aserraderos, que cuentan con ferrocarriles propios y toda clase de facilidades mecánicas o de ingeniería, en que se trabaja con una sola clase de vegetación o de maderas. En los trópicos hay bosques mixtos de variadas especies, sin caminos, herramientas, o aserraderos. Evidentemente es más fácil y cuesta más barato importar la madera en estos países que utilizar el material nativo.

Pero ha llegado ya el momento en que los bosques de los Estados Unidos no pueden satisfacer por más tiempo nuestras propias necesidades. No contamos ya con la madera dura necesaria para los trabajos de ebanistería, mangos de implementos y otros propósitos industriales; y aunque empezáramos ahora mismo a repoblar nuestros bosques de maderas duras, habría siempre un gran compás de espera entre la realidad del actual agotamiento y la provechosa utilización de la futura cosecha. Como consecuencia, esto hará que por muchos años nos veamos obligados a corregir nuestra deficiencia con la importación de maderas duras del trópico o con el uso de algunos sustitutos. Hay en los trópicos una gran abundancia de excelentes maderas duras, pero no es una cosa fácil para el industrial maderero establecer un negocio bien organizado en los bosques del trópico, con su mezcla de variedades, muchas de las cuales son desconocidas en el comercio y repudiadas por no conocerse sus virtudes.

Se necesitan algunos años de investigación botánica en cada región que se piense desarrollar. Lo primero que hay que hacer es clasificar los árboles. Esperamos que sean mantenidos los nombres en latín, especialmente aquellos que son ya familiares, una vez que se hayan aplicado. Los silvicultores y otros hombres de ciencia usan los nombres en latín por la facilidad de referencia, y se sienten obstaculizados cuando se les obliga a aprenderse otro juego de nombres.

A los investigadores se les exigirá que distingan cuidadosamente las especies de similar parecido, que muchas veces se envían al mercado bajo el mismo nombre, y también las variedades que difieren en alguna cualidad específica de la madera. Serán llamados a descubrir medios de identificación de árboles sin flores y sin fruto, y de leños sin follaje alguno, por la naturaleza de la corteza, por su estructura, color y otras propiedades. Además de clasificar las especies en el bosque es necesario saber cuántas de cada clase pueden encontrarse en una extensión marcada, y la relación de ellas con respecto a suelo, elevación, lluvia, y otros factores ecológicos. Entre los datos recogidos debe incluirse la fecha de florescencia y fructificación de todas las variedades de árboles más importantes, incluso la de aquéllos que crecen en masa, aunque no tengan actualmente valor alguno en el mercado. Deben anotarse los nombres comunes de los árboles y toda información local con respecto al valor o usos de las maderas o de las plantas.

Las colecciones deberán incluir, indispensablemente, auténticos especímenes de las distintas maderas, como también bastante material de herbario, y se debe hacer lo posible por conseguir duplicados de estos especímenes con el fin de depositarlos en los varios museos de la nación y del extranjero. Juegos de especímenes, tanto botánicos como de maderas, deben enviarse sin falta a las instituciones apropiadas de los países en que se coleccionan.

El patólogo vegetal y el entomólogo deben ser traídos al bosque a estudiar las enfermedades e insectos perjudiciales a la madera, o que impiden la reproducción de las especies de árboles.

El paso siguiente debe ser el envío al Laboratorio de Productos Forestales, de leños de especies positivamente identificadas, para determinación de la consistencia, inflexibilidad, dureza, pulimento y otras cualidades esenciales de la madera para el uso industrial. La madera puede entonces ser llevada a los manufactureros para que realicen pruebas prácticas en sus fábricas. Débense tratar de conseguir concesiones madereras, construir aserraderos permanentes, abrir caminos, y hacer las operaciones inherentes a la industria de la madera a base de una rotación de 15 ó 20 años en el corte de los árboles.

El botánico tiene otro servicio que rendir en bien de la utilización completa de los recursos de estos bosques mixtos de los trópicos: buscar los métodos mediante los cuales puedan utilizarse otros productos forestales y accesorios, tales como los aceites, resinas, cera vegetal, gomas; o productos derivados del látex como la goma, la balata y el chicle; el tanino, las nueces; las plantas medicinales como la quina y la pulpa vegetal. Hay también necesidad de que el químico fisiológico perfeccione métodos para la extracción y aprovechamiento de todos éstos productos.

Algunos de estos bosques tropicales serán desmontados para darles fines agrícolas. Los restantes deben ponerse bajo una sabia administración forestal, y esto, junto con la repoblación de las grandes extensiones ya denudadas, introducirá algunos problemas de investigación botánica adicionales a aquéllos de la utilización de los bosques arriba mencionados. Estos se encontrarán principalmente en el campo de la ecología y fisiología vegetal, y se relacionan con los problemas de la sucesión vegetal después del desmonte, con los de los efectos de los fuegos, el estudio de la reproducción de cada especie de importancia y sus exigencias respecto de la lluvia, temperatura, suelo y elevación, su reacción a sombra, su producción de semillas, el cuidado de los semilleros y las plantaciones jóvenes, y otros problemas similares. Casi muy poca de esta información básica acerca de las especies de árboles de la América tropical puede obtenerse ahora.

Estas diversas empresas botánicas deben correlacionarse con el trabajo de los geógrafos, climatólogos y especialistas en suelos ahora llevándose a cabo en la América tropical. Al fin

contaríamos con un mapa vegetal y un informe completo sobre las fuentes naturales de los trópicos, que serían de un valor fundamental como base para el desarrollo de esta importante región del mundo.

Esta labor investigadora no sería tan grande que nuestras instituciones botánicas, trabajando cooperativamente, no pudieran hacerse cargo de ella. Mucho se ha hecho que puede utilizarse. Mucho se está haciendo; por ejemplo, el trabajo sobre la flora de los países del Caribe, que hace algunos años se viene llevando a cabo por el Dr. Britton y sus asociados, y los botánicos de Washington y Harvard. Tampoco es el problema de la ayuda financiera una cosa que no se pueda obviar. Yo he tratado de demostrar que el trabajo de investigación botánica puede resultar para la industria organizada una lucrativa inversión de dinero.

Podríamos encontrarnos con algunas dificultades. Se dice que es difícil conseguir especialistas experimentados; pero yo estoy seguro que la ley de la oferta y la demanda trabajará en este caso con tanta precisión como en cualquier otro, y que tan pronto los taxonomistas y los ecólogos tengan un valor comercial, revivirán estas asignaturas ahora decadentes. La cuestión del idioma es muy importante. Con nuestra actual perspectiva, la inhabilidad para leer y escribir el español representa un obstáculo serio.

Estimulemos a los estudiantes para que se dispongan a hacer trabajos de investigación en taxonomía y ecología vegetal, de manera que puedan tomar la correspondiente participación en el desarrollo forestal y agrícola de los trópicos que ya se anuncia. Vamos también a hacer todo lo posible por ayudar a las universidades latino-americanas a que organicen cursos en las ciencias naturales y que inicien la enseñanza forestal y agrícola; y, para redondear el programa, vamos a establecer una escuela de agricultura tropical para graduados, o un plantel internacional efectivo que tenga parecido con las instituciones ahora existentes, que le haga posible a nuestros hombres obtener una experiencia tropical y a los latinos americanos completar su educación en los Estados Unidos.

Un cañaveral cerca de Vega Alta cruzado por la carretera

Millones de Dólares Obtenidos de los Desperdicios de las Ciudades

Por O. W. Barrett, Director Agrícola

Entre los grandes acontecimientos que han tenido lugar en la ingeniería en los últimos veinticinco años, uno que merece crédito, discusión y adopción general es el adelanto en los métodos de utilización de los desperdicios de las grandes ciudades. Desgraciadamente, el público en la mayoría de los países civilizados tiene cierto prejuicio en contra de la idea de que se aprovechen los desperdicios recogidos en las casas, fábricas, tiendas, hoteles y restoranes de las ciudades.

Al principio, los planteles municipales de desperdicios, tan sólo utilizaban los materiales más valiosos, tales como telas viejas y harapos, para hacer papel, cobre, bronce, y otros materiales semejantes. Luego se incluyó también el papel y cartón para convertirlos en papel de envolver; sacos y cordones, botellas, artículos de cristal para derretirlos o para usarlos enteros, una vez esterilizados, como recipientes de segundas manos; latas, derretidas para obtener el valioso metal de soldar, vendiendo luego el hierro como recortes; las cenizas para materias fertilizantes, y la ceniza de carbón y las escorias de fundición para rellenos de abonos.

Hace algunos años se empezaron a recoger los sobrantes de comidas de los hoteles, restoranes y casas particulares, en recipientes especiales, con el propósito de dárselos como alimento a los cerdos. En la mayoría de los casos se tuvo éxito pero el trabajo requería una dirección muy cuidadosa. Recientemente, ha sido posible utilizar toda clase de desperdicios; cada objeto se utiliza bien sea en las fábricas de abonos o en las de alimentos para ganado, cerdos y aves. Cada uno, desde luego, requiere un procedimiento especial en cuanto a limpieza, esterilización, molienda, etc.

Tratando los desperdicios de la cocina en unos zafacones especiales se elimina todo peligro de fermentación. En muchas de las grandes ciudades se acostumbra todavía el método de incineración, aunque ahora sólo se queman barriles viejos, cajones y papeles sucios. En otros pueblos recogen ciertas clases de madera, vendiendo luego el carbón que de ellas sacan y, en algunos casos, recogen los gases y productos accesorios para venderlos o usarlos en el plantel.

Pueden ser muy interesantes los diferentes aspectos del moderno *modus operandi* de los planteles municipales de desperdicios, si seguimos los pasos que tiene que seguir el material desde que es entregado al plantel por los camiones y carros hasta que es convertido en abono, alimento para animales o en recortes.

En municipalidades bien dirigidas deberían recogerse por lo menos dos o tres clases distintas de material y echarse cada una en un recipiente especial. Los más importantes son los desperdicios de las casas, restoranes y hoteles; estos desechos pueden depositarse en recipientes de metal, cubiertos y de buen tamaño, que no puedan ser destapados por los perros y que estén a prueba de moscas. Sería conveniente otro recipiente más pequeño, con o sin tapa, para depositar las botellas, loza rota, pedazos de metal y barreduras; las latas vacías pueden echarse en el mismo recipiente usado para las sobras de la cocina ya que casi todas estas latas tienen pegados en los lados pedazos de comida. Los recipientes para los desperdicios de las tiendas y fábricas y la basura de la calle, pueden ser grandes cajas de madera o de metal, con o sin tapa, dependiendo de la naturaleza de la basura. Algo importante en relación con esto es evitar la humedad: los recipientes destapados expuestos a las lluvias reciben tanta humedad a veces que el material se daña y luego resulta difícil separarlo uno de otro; por lo tanto, deben mantenerse bien tapados todos los recipientes de basuras y desperdicios de cocina.

Lo primero que debe separarse son los materiales inorgánicos. Muchas de las botellas pueden romperse y embarcarse en barriles como vidrio para refundirse; éstas se pagan a $3 y $4 la tonelada, mientras que las botellas sanas se venden a 10 y 40 centavos la docena de acuerdo con el tamaño y color. Después de esterilizarlas pueden revenderse a los planteles que se dedican a la compra de botellas.

El material vaciado sobre un cedazo mecánico que se mueve muy despacio, pasa por debajo de un imán muy potente que remueve todo el hierro, acero, hojalata, hierro galvanizado y hasta el esmalte. Cuando el imán está demasiado cargado, se mueve hacia un lado, se desconecta la electricidad y todas las raspaduras de metal caen dentro de un recipiente. Este imán extrae todos los metales útiles, excepto el cobre, bronce, plomo, etc.: éstos hay que removerlos a mano, por lo menos los pedazos más grandes que recompensen la labor. La mayor parte del polvo y los pequeños pedazos de metal pasan a través del cedazo y van a caer al recipiente de secar y moler; y de allí al recipiente de materias fertilizantes. El residuo una vez que pasa por el imán puede echarse junto con la arena, cascajo, pedazos de concreto, tierra, etc., que se recogen en la basura de las calles.

La porción más valiosa de todos los desperdicios es la de hoteles, restoranes, y cocinas particulares. En estos desperdicios se encuentran papeles y cartones, legumbres y otros materiales como huesos de animales, y latas vacías, pequeños pedazos de madera. Las cajas de cartón y los papeles que se vacían en un cedazo ancho movible se remueven a mano o por medio de un tubo grande de succión; común-

mente se separan dos o tres clases distintas de papel; el blanco para hacer papel de alta calidad; el de color para papel de envolver de Manila, y las cajas de cartón y otros papeles grasosos o sucios, para convertirlos en cartón, "tablas de construcción", etc.

Los huesos más grandes se echan en un recipiente inclinado, de donde pasan a un digestor más grande que separa la grasa (sebo, manteca, aceite), y de donde pasan luego a un horno, y después a un molino que los tritura y los convierte en alimento para aves. Algunas ciudades sacan 20 o más toneladas diarias de alimento para aves en esta forma, valoradas en algunos $70 por tonelada.

Los desperdicios de vegetales, tales como cáscaras de frutas, de vegetales y los restos de las mismas pasan por una cuchilla de donde son conducidas a un horno, y luego al molino que las convierte en alimento para reses. Muchas de las sobras de la mesa, incluyendo carnes y vegetales, se seca y se muele para alimento de cerdos.

Las latas de todos tamaños y formas pueden prepararse de diversos modos, de acuerdo con los planes y requisitos locales. Pueden echarse en agua caliente para remover las partículas de grasa y comida del interior y los rótulos de papel del exterior, después de lo cual se hacen pasar por unos rollos muy pesados que las aplastan convirtiéndolas en hojas, y luego se ponen al fuego para removerles el estaño y la soldadura, y embarcarlas finalmente en paquetes a las fundiciones. La ciudad de Londres vende anualmente de 15,000 a 20,000 toneladas de estas latas convertidas en *brickettes* en paquetes prensados. Una vez removida la soldadura, el valor de este material es suficiente para pagar una buena parte del trabajo efectuado en el plantel.

El público en general no debería sorprenderse al saber que el valor de los periódicos, de los cuales se recogen tantas toneladas al día en los planteles de las grandes ciudades, asciende a $8 o más por tonelada. El valor del papel desechado en las oficinas comerciales, así como el de estraza usado para envolver en las tiendas y residencias es de medio centavo por libra, mientras que las revistas y otros libros valen un poco más y los papeles mixtos se pagan más baratos. El valor de las cajas de cartón vacías que comprenden la mayor parte de los desperdicios de las casas diariamente, se calcula en más o menos en $5 por tonelada, y desde luego mucho más si se llevan al plantel directamente para convertirlas en cajas nuevas, por un simple procedimiento que consiste en mojar, moler, "digerir" y blanquear el material desechado, por medio de ciertos productos químicos. Los harapos muy viejos, sombreros y demás ropa vieja se echan juntos con los papeles y cajas de cartón, mientras que las telas blancas de algodón y de hilo tienen más valor para la manufactura de papel de alta calidad. Cada pedazo de tela, no importa que sea pequeño o que esté sucio, tiene un valor específico en el plantel de desperdicios.

Incidentalmente, deberá recordarse que cada pedazo de papel, de tela o de comida, a su paso por el plantel es debidamente esterilizado por lo menos una vez, y usualmente dos o tres veces, antes de salir de él.

El imán también se usa en el caso de los desperdicios de la cocina para extraer los pedazos que puedan tener de alambres, clavos y otros metales. Los pedazos de hierro, horquillas y juguetes viejos, valen a 1 centavo la libra, pero debe tenerse presente que la colección de este material en un pueblo de tamaño moderado, es de varias toneladas al día.

Cremación de ñames y plantas de plátanos infestados con el gorgojo. Finca Morel Muñoz.

De las tiendas se obtienen enormes cantidades de tablas de cajones, y en años recientes se han obtenido también muchas cajas de cartón, papeles de envolver, pajilla y sacos vacíos. Estos valen a 2 centavos la libra. La pajilla va al molino de fabricar papel y las tablas se usan en parte como combustible, y si son de madera suave, se pueden moler para hacer la pulpa con que se fabrica el papel. Los clavos de los cajones viejos usados para combustión pueden extraerse de las cenizas por medio de un imán.

Los olores desagradables que despiden los derperdicios al ser secados, *mueren en el horno*: hay abanicos que se llevan el aire y lo fuerzan dentro de una chimenea donde el calor destruye todos los gases nocivos. Hasta los trajes usados por los operadores son limpiados debidamente: una corriente de aire comprimido se encarga de removerles el polvo y los malos olores.

De modo que el sistema moderno de utilizar los desperdicios del pueblo es muy flexible: puede ser modificado para servir cualquier fin. Los materiales combustibles pueden ser usados como combustión, y el calor derivado de esta combustión se puede utilizar para esterilizar y secar otros desperdicios, y también para suministrar vapor o electricidad fuera del plantel. Los materiales propios para la manufactura de papel y cartón encuentran venta inmediata. La porción comestible es convertida en alimento para aves, cerdos y reses. La parte no comestible se convierte en abono. Las substancias metálicas se venden como recortes y el resto como relleno para abonos.

Así, pues, se están economizando actualmente millones de dólares que antes se desperdiciaban.

TRABAJO

DESPUES DE UN ESTUDIO DE LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES EL JEFE DEL NEGOCIADO SR. HONORE HACE VARIAS RECOMENDACIONES

Reclama legislación congresional proveyendo fondos y medios para vulgarizar la instrucción pública nocturna a los adultos de la zona rural. —Legislación federal fijando el mínimum de jornal para mujeres y niños.—Legislación insular autorizando a los jueces de todas las cortes para designar abogados de oficio que representen a los obreros en sus reclamaciones.

Ha llegado a nuestra mesa de redacción el undécimo informe anual que rinde el jefe del Negociado del Trabajo, Lcdo. Carmelo Honoré, que consta de 60 páginas y contiene nutrida información estadística sobre los problemas que afecta al trabajo en todas manifestaciones.

El documento que da a la estampa el jefe Sr. Honoré, es algo así como la repetición de un eco que año tras año se reproduce en demanda de justicia para los trabajadores, y que se pierde casi por completo chocando con la roca de la indiferencia de nuestros hombres de dinero.

Los resultados de tal estado de cosas, están comenzando a sentirse muy aceleradamente, y amenazan con la destrucción de una gran parte de nuestra riqueza, si antes los interesados no vuelven sus miradas al hogar campesino y le imparten la justicia que ellos merecen. Refiriéndose al éxodo de la población campesina apunta el jefe Honoré lo que sigue:

"En anteriores informes elevados a la Asamblea Legislativa, y conferencias e informaciones públicas, hemos señalado como un nuevo problema social, que amenaza destruir nuestra producción cafetera, el éxodo permanente de obreros de la zona rural hacia los pueblos y ciudades principales del interior de la Isla.

"Son muchas las fincas de café y tabaco que ven mermadas sus cosechas por falta de brazos, en contraste con la excesiva población que en la zona urbana permanece inactiva por falta de trabajo.

"Estudiando el problema en su fondo, declaramos que su solución está reservada a los terratenientes, en las dos relacionadas industrias.

"Mejor retribución al trabajo y mejor vivienda obrera y más consideración y mejor trato a los hombres que labran y hacen producir la tierra, sobre bases de sincero altruismo que permita una vida mejor a las familias de obreros laboriosos y honestos es, a nuestro juicio, lo único que puede detener el curso de esta corriente impetuosa de trabajo que se desliza a la aventura, sin reflexionar en las consecuencias. Y, naturalmente, son los dueños de la tierra los principales a legislar sobre la materia.

"La destrucción radical, definitiva del bohío primitivo, y la construcción de modernas casas higiénicas, a tenor de la civilización y progreso actual, iniciará los corazones de los infelices en el amor a un hogar. La cesión de un predio de terreno para ser cultivado por el obrero permitiendo a éste participar del producto de su esfuerzo, no sólo acrecentará el interés a la vida en el campo sino también hará sentir amor a la tierra. El razonable aumento del salario, poniendo por base el valor del producto en el mercado, y reconocer al obrero, será apreciada como prueba convincente de una superior consideración a la laboriosidad y a la dignidad del trabajo; y, finalmente, el establecimiento de *clubs* educativos sociales y otras instituciones en las que cambien impresiones y realicen actos de afecto fraternal y mutua cooperación, obreros y patronos, convencerá a los primeros de que no están justificados en abandonar las fincas a los segundos, sin agotar los medios de mantener las mejores relaciones con provecho para todos.

"La cooperación prestada por los oficiales del Negociado a la pronta implantación de las reformas apuntadas, ha sido eficaz en algunos distritos rurales. Pero la escasez de personal para hacer más intensa tal labor, ha impedido su continuación, y no será posible ayudar a dichos productores, conforme demanda la importancia de los hechos reseñados, mientras no sea asignado mayor número de conferencistas y mayores recursos con qué atender los gastos ineludibles de esta propaganda."

En consecuencia con el estado que se denuncia se suman las anormalidades de la industria de costura que sería un alivio que proporcionaría relativo progreso y bienestar en las poblaciones donde se explota. A este respecto el informe del Sr. Honoré se expresa así:

"Hemos encontrado más de cuarenta mil mujeres trabajando en sus propios hogares para unas 465 agencias y talleres dedicados a esta incesante creciente industria. Las condiciones de las mujeres y niñas empleadas en dicha industria son deplorables, comparadas con las de los trabajadores en otras ocupaciones industriales. Más de un 75 por ciento de estas trabajadoras a domicilio perciben un salario que fluctúa entre 15 y 25 centavos al día. Casi todas las grandes agencias de bordados y calados están situadas en el interior de la Isla o en los suburbios de las poblaciones pequeñas, lejos de los grandes centros industriales.

"Debido a la escasez de industrias en general, hay un enorme exceso de trabajadores. Anteriormente, los patronos invadían la zona rural en busca de operarias, pero durante el año a que se refiere este informe, no han tenido necesidad de esto. Como no existe legislación alguna regulando el trabajo a domicilio, hay centenares de niñas menores de doce años que, en sus hogares se dedican a las expresadas labores, y con el producto de su trabajo al sostenimiento de sus padres.

"Hay también un considerable número de trabajadores agrícolas que han abandonado la zona cafetera para irse a residir en los centros urbanos, donde sus esposas e hijas pueden encontrar trabajo en los talleres y agencias de bordados y calados. De acuerdo con la información recogida por nuestros inspectores, durante el invernazo en la zona del café, más de 20,000 mujeres y niñas estaban buscando trabajo en las indicadas agencias, no obstante, los bajos salarios que prevalecen."

El jefe del trabajo después de hacer un estudio de los problemas fundamentales hace las siguientes recomendaciones:

(*a*) Legislación Insular que facilite nuestro plan de cultivo de frutos menores, bajo contrato de aparcería agrícola entre terratenientes y labra-

dores, usando aquellos terrenos de propiedad privada útil para tales siembras, no cultivados ahora.

(*b*) Legislación Insular proveyendo fondos suficientes y autoridad al Negociado del Trabajo, para hacer práctica e incesante campaña en Puerto Rico y Estados Unidos, para procurar la más rápida industrialización de la Isla.

(*c*) Legislación Insular creando y sosteniendo un boletín o revista mensual sobre el trabajo y desarrollo industrial de Puerto Rico, para distribución gratuita entre los obreros de los campos, fábricas y talleres.

(*d*) Legislación del Congreso de Estados Unidos para que los jóvenes graduados en las escuelas superiores puedan trasladarse a Estados Unidos en los transportes del Gobierno, bajo el mismo costo de pasaje que es requerido a los militares y sus familiares.

(*e*) Legislación del Congreso de Estados Unidos proveyendo medios y fondos para vulgarizar la instrucción pública nocturna a los adultos trabajadores y para los niños.

(*f*) Legislación Federal fijando el mínimum de jornal para las mujeres trabajadoras y para los niños.

(*g*) Legislación Congresional de Estados Unidos restringiendo el trabajo a domicilio.

(*h*) Legislación Congresional de Estados Unidos creando el Departamento del Trabajo, y colocando bajo la dirección del mismo todas las instituciones gubernamentales que tengan relación con obreros y patronos.

(*i*) Legislación Insular autorizando a los jueces de todas las cortes de justicia para designar abogados de oficio, que representen los obreros en los casos de reclamaciones de salario.

(*j*) Legislación Insular creando y manteniendo escuelas de artes y oficios en todas aquellas ciudades que tengan una población no menor de 20,000 almas.

(*k*) Legislación Congresional para extender a Puerto Rico los beneficios de toda legislación obrera Federal.

LAS EMIGRACIONES

Por Carmelo Honoré

La tan debatida cuestión de las emigraciones de elementos puertorriqueños, puesta sobre el tapete de la prensa, a propósito sobre la proyectada hacia tierras de Florida, nos han hecho visitar al jefe del Negociado del Trabajo, don Carmelo Honoré, quien dió las siguientes respuestas a nuestro cuestionario:

He leído varias notas en la prensa local, en la que advierte de posibles gestiones de Mr. Shanton, el Ex-coronel de la Policía Insular de Puerto Rico a los campos de Florida. Y he leído cuanto han opinado diversas personas, sobre tal proyecto y sobre las emigraciones en general. Todos los que han expresado sus opiniones, me merecen respeto, pero tengo que objetarles. A mi juicio, ninguno ha estudiado el asunto con absoluta ecuanimidad y conocimiento de nuestra verdadera situación económico-social. Yo quisiera, como ellos, que no fuera necesaria la despoblación de nuestra isla. Yo, como ellos, deseo que nuestros compatriotas sólo salgan de paseo para regresar rebosantes de salud y alegrías al terruño amado, donde tuvimos el privilegio de nacer. Pero las ilusiones, que no otra cosa son estos deseos, no puedo alimentarlas, por más que me esfuerzo, luego de estudiar en pleno campo de realidad, el pavoroso problema de miseria y hambre que ofrece nuestra excesiva población sin industrias donde ejercitar sus energías y habilidad ni tierras propiedad nativa donde extraer las provisiones necesarias, siquiera para sostener la vida.

No recuerdo fracaso alguno de puertorriqueño laborioso y honesto que haya emigrado a país alguno. Todos los que han abandonado la isla en aventura honesta, bajo contrato y sin contrato, no han tenido necesidad de implorar la repatriación. Ellos mismos la han efectuado por su solo esfuerzo y ningún conflicto ni sacrificio han creado al Gobierno. Sólo los que han salido del país bajo contrato, sin previo estudio de su propia capacidad y disposición para la clase de trabajo y condiciones del lugar del destino, son los que han ocupado la atención del Gobierno y atormentado nuestro sentimentalismo atávico.

Y si hay exceso de pueblo y no hay ocupación para todos ni posibilidades inmediatas; si el capital local sigue sordo a nuestro clamor constante por nuevas industrias y sigue ciego a la silueta del hambre que se dibuja en el rostro de nuestros campesinos parece lógico y patriótico buscar un sitio donde puedan vivir nuestros compatriotas proletarios desesperados.

No obstante mis convicciones de que hay necesidad de proteger al hogar obrero contra las acometidas del hambre, no recomendaré la emigración para Florida ni para país alguno, a menos que haya quedado convencido por investigación personal previa, de las ventajas y provechosa perspectiva para el bienestar de los emigrantes, que hubieren de tomar parte en la expedición contratada. Parece innecesario asegurar que todos los que emigren capacitados y dispuestos a trabajar como buenos ciudadanos, podrán vivir donde quiera que el destino les lleve, pues no somos menos que los ciudadanos de los demás países del globo que hacen gloria y fortuna fuera del lugar donde nacieron.

Una emigración para cualquier parte del mundo donde haya civilización y democracia verdad, concepto del trabajo y de la dignidad obrera y donde nuestros compatriotas puedan sentirse viviendo como personas, la aplaudo y la protejo.

NUEVA CENTRAL AZUCARERA

Ha terminado su primera molienda, la Central San Miguel, de Luquillo, que hace poco se construyó. Está presidida por Don Diego Zalduondo, y figura como Administrador General y Tesorero don Faustino R. Fuertes.

Empezó la primera molienda a fines de marzo próximo pasado, y se calcula que se elaborarán alrededor de 50,000 sacos de azúcar, durante esta molienda que terminará durante el mes de agosto del año en curso.

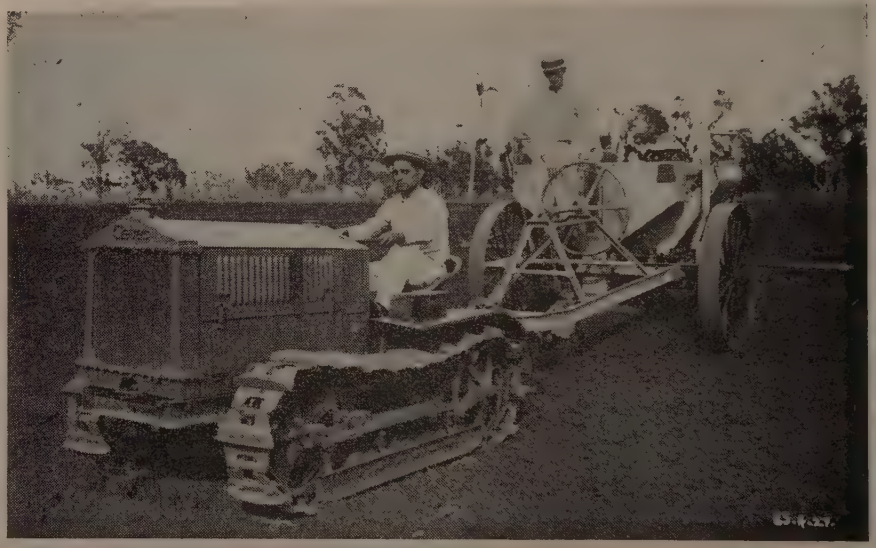
Nuestra enhorabuena a su dirección, integrada por don Domingo Cerra, Vice-Presidente, don Juan Penedo, Secretario, y vocales don Juan Zalduondo, don Angel Barasorda y Dr. E. Fernández García, quienes con su carácter emprendedor han llevado a feliz término la realización de su empresa.

Máquina Sembradora de Caña "Elso"

MAQUINA SEMBRADORA DE CAÑA "ELSO"

Esta máquina está diseñada para efectuar las siguientes operaciones de una vez: abrir el surco, regar el abono, depositar la semilla y tapar. Puede ser tirada por un pequeño motor "Cletrae", de 25 caballos de fuerza, o por tres yuntas de bueyes. La profundidad del surco, la cantidad de abono a regar por cuerda y la distancia entre las semillas pueden ser reguladas convenientemente.

Fué inventada por el Sr. León Elso Blasro, de Cuba, y se sometió a prueba en la Estación Experimental de Santiago de las Vegas, durante las



Abre el surco, riega el Abono

Deposita la semilla y tapa el hoyo

Convenciones de la Asociación Internacional de Tecnólogos Azucareros que se celebraron en Cuba durante marzo 14 a 21 del corriente año. En la clase de suelo en que se le probó, funcionó satisfactoriamente y a nuestro juicio valdría la pena probar esta máquina en la costa sur de Puerto Rico y en la isla de Vieques.

NOTAS DEL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO

Como hemos entrado en otra temporada de ciclones los lectores estarán interesados en saber de qué manera se reúnen los informes sobre tormentas tropicales y se dan al público por el Negociado del Tiempo de Estados Unidos.

Puerto Rico está comprendido en la Sección Este del Caribe, división de avisos sobre temporales. Los informes del estado del tiempo se reciben en San Juan por cable y por radio dos veces al día (a las 9 a. m. y a las 7 p. m.) de muchas estaciones desde Haití hacia el E. hasta Barbados, y de barcos en alta mar. Estos informes son cuidadosamente examinados y puestos en un mapa. Todas las noches a las 8 p. m. y a las 10 p. m. la Estación Naval Radiográfica de San Juan disemina un resumen de las condiciones del tiempo sobre el E. del Caribe, en beneficio de las islas vecinas y de los barcos en alta mar; a las 8:45 p. m. estos informes se diseminan con ondas de 5,950 metros y a las 10 p. m. en ondas de 2,830 metros.

A los primeros indicios de temporal sobre cualquier parte del Caribe se piden observaciones especiales de todas las estaciones y se expiden boletines al público desde el Negociado del Tiempo de San Juan a las 10 a. m., 3 p. m. y 9 p. m. todos los días, mientras la tormenta se encuentre en las inmediaciones. Para dar esta información al público se han hecho arreglos especiales con el Jefe de la Policía Insular, el Director de la Compañía de Teléfonos y el Director del Telégrafo Insular, quienes han decidido cooperar cordialmente con la oficina local Meteorológica con el propósito de distribuir los avisos de temporal a todas parte de la Isla tan pronto como sea posible. El Jefe de la Policía enviará los informes por telégrafo a las 64 estaciones policíacas de la Isla; el director de la Compañía de Teléfonos enviará los mensajes a las principales centrales de teléfono y además se encargará de contestar todas las llamadas pidiendo información desde la oficina central en San Juan. Esto ahorrará tiempo y evitará molestias, además de dejar en libertad a la Oficina Meteorológica para poder atender debidamente al trabajo de reunir y preparar los informes sobre el curso del temporal recibidos de todas partes, y de informar a los periódicos, a la compañía de teléfonos, y al público en general.

Tan pronto como una tormenta hace su aparición por cualquier parte del Caribe, el Negociado del Tiempo recibe de 500 a 800 llamadas diarias pidiendo información. Como la Oficina cuenta con sólo un teléfono para contestar todas estas llamadas, los lectores de ese diario se darán cuenta del tiempo que ahorrarán llamando a la central de teléfonos o a la estación policíaca más cercana sobre los últimos informes del tiempo, o de consultar las pizarras de los periódicos.

Con la presente organización del servicio para distribuir avisos de temporal la aproximación de una tormenta puede avisarse al público con 24 ó 36 horas de anticipación, antes que los vientos fuertes y la lluvia alcancen la Isla, así es que no hay motivos para alarmarse, aún después de primer aviso que se haya dado sobre la aparición del temporal. El Negociado del Tiempo hará todos los esfuerzos a su alcance para hacer llegar prontamente al público la última información sobre el curso del temporal por medio de la prensa, el telégrafo, y el teléfono.

Los temporales de las Indias Occidentales se presentan durante los meses de julio, agosto, setiembre y octubre pero no son frecuentes. En los últimos 50 años se han presentado un promedio de tres por año para la extensa sección del Caribe. Y durante este mismo tiempo Puerto Rico sólo ha tenido uno que incluyera a la Isla entera en su curso de destrucción, el San Ciriaco de agosto 8, 1899. Otros cinco temporales de menor intensidad han pasado por distintas partes de la Isla desde esa fecha memorable, y son: agosto 22 de 1909; setiembre 6 de 1910; agosto 22 de 1916; setiembre 10 de 1921 y julio 23 de 1926. Aunque tormentas adicionales han traído lluvias beneficiosas a la Isla, los centros de las mismas han pasado un poco lejos para dejar sentir sus vientos huracanados.

Con un récord de sólo una tormenta de alguna consideración en 30 años, y sólo cinco tormentas de menor intensidad—una en un promedio de 5 años—la Isla de Puerto Rico ha sido relativamente afortunada. Además, los huracanes no siempre son calamidades, pues las lluvias que acompañan a los mismos son provechosas a los intereses agrícolas de la Isla en general, aunque los intereses particulares sufran grandes pérdidas.

OLIVER L. FASSIG,
Meteorologista.

U. S. Weather Bureau, San Juan. P. R., julio 25, 1927.

CUIDO Y CRIA DE CONEJOS

Por IRVING S. BENNETT, Miembro del Club de Niños de Granberry, New Jersey

[El siguiente artículo ha sido preparado y escrito por el joven Irving S. Bennett, del cuarto año de la High School de Granberry, New Jersey. Este joven ha hecho trabajos en clubs de aves y de conejos durante varios años, y se ha ganado la mayoría de los premios de la Feria Interestadual de Trenton, N. J., compitiendo con los mejores criadores del este de los Estados Unidos. El artículo envuelve la experiencia de una persona que ha hecho trabajos científicos que le han producido pingües beneficios; pues con el producto de los mismos, ha conseguido pagarse sus gastos, durante cuatro años, mientras asistía como discípulo a la High School *ya citada. El Departamento de Agricultura de Puerto Rico ha traído algunas gallinas y varios conejos de los criados por el joven Bennett, y aprovecha esta oportunidad para presentar este ejemplo, digno de imitarse, a los hijos de los agricultores de Puerto Rico.]*

Para triunfar en la crianza de conejos hay que tener sumo cuidado con los métodos de alimentación. Y, ¿qué se entiende por métodos de alimentación? Algunos criadores le dan a sus conejos todo el forraje verde que ellos quieran consumir, otros, tan aprovechados como los primeros, restringen las yerbas frescas a la menor cantidad posible, mientras que un tercer grupo se mantiene entre los extremos citados. Se ve, pues, que hay diversidad de opiniones en lo que respecta a la administración de yerbas verdes y por lo tanto cada uno sigue en este respecto el camino que más le agrada.

En mi conejal yo doy la menor cantidad de yerba verde posible. A los conejos que no han llegado a pesar tres libras no les doy ninguna; pues creo firmemente que las comidas verdes tienen la tendencia a producir indigestiones que por lo general resultan fatales para los gazapos. Cuando una coneja está recién parida, sigo la costumbre de darle poco almiento verde, porque la experiencia me demuestra que los jugos de estos forrajes frescos ejercen influencia en la leche de la madre y son responsables por la gran mortandad que generalmente se registra entre los pequeños. Acostumbro darle a mis conejos, cada dos días, remolacha, zanahorias y manzanas. Nunca me salgo de esa línea de conducta y los conejos se han acostumbrado a ella.

El trébol y la alfalfa, convertidos en buen heno, es el alimento mejor que se les puede dar a los conejos y debe considerarse el mismo como la parte principal de su ración. Las conejas recién paridas, y los gazapos deben tener constantemente a su disposición, heno de esta clase provisto en forma tal que no lo desperdicien. El agua es el único líquido que debe suministrarse diaria y constantemente, tanto en verano como en invierno. Puedo añadir que mientras más agua beba un gazapo más ligero se desarrolla. El conejo que bebe es realmente el conejo que crece.

Casi todos los criadores sirven una ración de grano que difiere en detalles; pero en el fondo todos tienen el mismo valor nutritivo. Yo uso con bastante éxito la mezcla siguiente:

Acemite	1½ partes
Avena molida	1 parte
Trigo entero	¾ parte
Maíz partido	½ parte
Harina de maíz	½ parte
Harina de semilla de lino	¼ parte

Toda esa mixtura se mueve hasta que se obtiene una mezcla uniforme. De ella se reparte una ración por la mañana y otra por la noche. Yo suelo añadirle a los materiales enumerados una pequeña cantidad de sal común, pero debo advertir que el uso liberal de la sal tiende a producir trastornos intestinales. Otro alimento que los conejos jóvenes o gazapos gustan mucho es el pan bien tostado. Algunos criadores creen conveniente mojar los granos, pero esto requiere gran cuidado para evitar que se agrien. De paso debemos advertir que los utensilios donde se dé la comida y el agua deben mantenerse perfectamente limpios, y de cuando en cuando conviene hervirlos para evitar el desarrollo de enfermedades.

A los conejos no se les debe administrar medicina alguna. Nos parece que el mejor tónico es el que produce la naturaleza y éste puede proveerse en forma de cualquier raíz medicinal. En este caso lo mejor es poner en las jaulas trozos de esas raíces para que al mismo tiempo que sirven como tónicos, ayuden a mantener los dientes en buenas condiciones.

Otro punto importante en la cría de conejos son los conejales y sus jaulas. Estas últimas deben ser de tamaño suficiente para darle amplitud de movimiento a una coneja y a sus gazapos. A un extremo de la jaula se puede colocar un cajón pequeño dentro del cual la coneja construya su nido y mantenga sus hijos hasta que tengan edad de saltar o correr. Las jaulas de los machos son exactamente iguales a las de las hembras, con la excepción de que no necesitan cajón para nada. Los gazapos, cuando llegan a la edad del destete (seis semanas después de nacidos), se les colocará en jaulas espaciosas donde quepan de doce a veinte de ellos. Se les tiene juntos hasta que llegan a la edad de tres meses; pero entonces se separan los sexos y se colocan en jaulas aparte hasta que se les vende o se les prepara para llevarlos a las jaulas de cría. Las jaulas deben limpiarse por lo menos una vez a la semana y se les debe poner algún material de cama para evitar la dureza del piso. Se deben usar desinfectantes con toda liberalidad. Un buen desinfectante es el ácido carbólico mezclado con agua y aplicado por medio de una bomba.

Todo el mundo ve con horror los cruces consanguíneos, pero muchos experimentos que se han hecho con conejos demuestran que después de

(Continúa en la página 44)

PLANTAS ALIMENTICIAS

ESTUDIO DE LAS VITAMINAS EN PUERTO RICO

De la Escuela de Medicina Tropical de la Universidad de Puerto Rico, bajo los auspicios de la Universidad de Colombia

Por el Dr. D. H. Cook

(Publicado por la *Porto Rico Health Review*)
Versión directa del inglés por Feliciano Fariña

Ha sido admitido ya que un alimento puede no ser adecuado para todas las necesidades humanas aun cuando tenga las cantidades apropiadas de carbohidratos, grasas, proteínas y sales minerales. Hay otros factores, llamados vitaminas, que son necesarios para el desarrollo y funcionamiento normal del cuerpo. Estas vitaminas han sido admitidas por sus efectos específicos en el desarrollo, metabolismo y otras funciones del cuerpo, y bajo este aspecto es que vamos a relatar la presencia de dos de estas vitaminas en los plátanos maduros y yautías.

La vitamina A, o sea la vitamina antioftálmica soluble en grasa, no sólo activa el desarrollo del joven sino también evita el desarrollo de la oftalmia, enfermedad de los ojos. Parece haber mucha evidencia en el hecho de que la falta de esta vitamina en la dieta predispone al individuo a las afecciones pulmonares. Su presencia en abundancia ayuda a la curación de la tuberculosis y es por tanto de gran interés para nosotros en Puerto Rico.

La manera de ensayar si esta vitamina está o no presente, según lo ha hecho el Profesor Sherman de la Universidad de Colombia, es alimentando ratitas con dieta que no contenga vitamina A, e ir aumentando a diario el alimento que se va a probar, en cantidades previamente pesadas. El aumento o pérdida de peso del animal va siendo observado cada semana, y estableciendo a discreción el aumento de tres gramos por semana, durante un período de experimentación de ocho semanas, es posible comparar directamente los pesos de diferentes alimentos que produzcan el aumento en peso. El peso de alimento suministrado a diario que produzca este aumento se dice que contiene una unidad de la vitamina A. Cuando se hizo este experimento con la yautía blanca y la amarilla se averiguo que las blancas no eran tan ricas en vitamina A puesto que se necesitaban 2.6 gramos diarios para que los animales sujetos al experimento aumentasen la proporción debida por semana, mientras que con las yautías amarillas bastaba 0.2 gramos para producir los mismos resultados. Así, pues, se verá que las yautías amarillas son más ricas en vitaminas que las blancas. Los plátanos mostraron aún mayor riqueza en vitamina pues solamente se necesitaban 0.09 gramos diarios para que las ratitas creciesen en igual proporción. Tenemos, pues, en el plátano y en la yautía dos alimentos que son ricos en esta vitamina tan esencial, y debe interesarnos su cultivo e impulsar su siembra.

La vitamina B, o sea la vitamina antineurítica, soluble en agua es necesaria también para el crecimiento del joven, y su falta puede originar la enfermedad conocida por *beriberi*.

La presencia de esta vitamina puede comprobarse en forma análoga a la usada para la A, pero en este caso se hace necesario limitar los animales sujetos al experimento a que no crezcan durante el período de las ocho semanas, a fin de obtener resultados comparativos. Tomamos como unidad en este caso, la cantidad de alimento que suministrada diariamente, mantenga al animal a un sustento neto por encima del período de las ocho semanas.

Al realizar el experimento con las yautías se encontró que las blancas contenían alrededor de una mitad de vitaminas B que las contenidas por la amarilla, pues se necesitó 1.7 gramos diarios de la blanca y 0.9 gramo de la amarilla para dar sustento neto a los animales. En el caso de los plátanos se necesitaron 3.4 gramos, haciéndolos, pues, un medio de ricos en relación a la yautía blanca y un cuarto en relación a la yautía amarilla.

En resumen, los plátanos son excelentes productores de vitaminas A, igualando a los tomates, guisantes frescos, y batatas amarillas. Las yautías amarillas son excelentes productoras de vitaminas, puesto que tienen la mitad de las que se encuentran en los plátanos. La variedad blanca de yautía, es por otra parte mucho más pobre en esta substancia esencial, siendo un décimo de potente en relación a la amarilla. En relación a la vitamina denominada B, las yautías amarillas ocupan el primer lugar y pueden compararse con las habichuelas en latas y espinacas, teniendo las blancas la mitad de esta cantidad y ocupando los plátanos el último lugar, con una cantidad de vitaminas casi igual a las zanahorias, patatas blancas y nabos.

Estos tres alimentos, fuera de su valor como portadores de energía en una dieta, son de valor por tener dos de las vitaminas esenciales que pueden estar faltando en el promedio de dieta puertorriqueña. Su uso como suplemento del arroz, habichuelas y bacalao debiera ser aconsejado por todos los medios posibles. Una dieta adecuada bien balanceada ayuda al cuerpo a resistir los ataques de enfermedades, mientras que una dieta

(Continúa en la página 44)

REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO

Publicación Oficial del Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico

Jaime Bagué : : : : : Editor Jefe

CO-EDITORES

O. W. BARRETT.....*Fomento Agrícola*
F. LÓPEZ DOMÍNGUEZ..*Estación Experimental*
W. P. KRAMER.....*Bosques*
CARMELO HONORÉ.....*Trabajo*

Felipe Jiménez Rivera : : : Director
Virgilio Ramos Rodríguez : Administrador

NOTAS

NUESTRO

El caso más típico de lo que repr
senta una industria para un pueb
cualquiera, es la ciudad de Mayagü
en donde un sesenta por ciento d
las operarias urbanas vive directa
mente de la fabricación de blusas

El plantel de Demostración del Departamento de Agricultu

Mucho antes de que este Departamento insistiera en la industrialización del país como medio para procurar ocupación remunerativa a sus numerosos brazos vacantes, se sostenía por algunos la creencia de que ninguna industria podría alcanzar vigoroso desarrollo en nuestra Isla, por carecer en absoluto de materias primas.

De un examen detenido de nuestro campo industrial, hemos llegado a la conclusión de que en nuestra Isla viven y se desarrollan con bastante lozanía varias empresas industriales, que han desenvuelto su capacidad económica y productiva de una manera maravillosa.

Las distintas fábricas de camisas radicadas en San Juan y Río Piedras en sólo cinco años de existencia, se han impuesto como firmas productoras dentro y fuera de los límites de nuestro mercado, a tal extremo, que la que realiza sus negocios en Río Piedras ha repartido ya muy halagüeños dividendos, y las fábricas de ropa hecha que en tan crecido número se cuentan en San Juan y Santurce, se desenvuelven todas con relativa comodidad ofreciendo trabajo a sus operarios, y no pocas ganancias a los dueños de las referidas sociedades.

bordados a mano, que en aquell
parte de la Isla han alcanzado a un
cuantía económica insospechada. La
dos cosechas de Mayagüez, o sean,
azúcar y el café no bastarían par
ofrecer ocupación permanente al ele
mento trabajador que en aquella zon
reside, si se tiene en cuenta que nue
tra producción cafetera no aument
y que la ciudad del oeste tiene y
bajo cultivo la mayor parte de lo

TORIALES

INDUSTRIAL

terrenos adecuados para la caña de azúcar.

Hay más de seis firmas poderosas con agencias en New York que distribuyen trabajo mensual por más de trescientos mil dólares contando el valor de la mercancía, y aunque la escala de salarios no es altamente compensadora, se calcula que todas las agencias de bordados, calado, fábrica de camisas y facturas de blusas distribuyen en Mayagüez por concepto de salarios más de veinte mil dólares mensuales. No nos creemos en la necesidad de discutir las ventajas que deriva un pueblo de la ocupación permanente de sus trabajadores, ni vemos tampoco la necesidad de insistir en lo inadecuado de los salarios pagados a la mujer obrera por la labor que rinde; pero en términos generales hemos de afirmar que uno de los factores contributivos al bienestar que se advierte en Mayagüez, si se le compara con otros puntos de la Isla, lo constituye el negocio de calados y bordados, en el que tantos brazos femeninos hallan ocupación.

n Trujillo Alto, P. R., visto a los pocos meses de su instalación.

Otra de las industrias que ha logrado imponerse defendiendo su capital, es el enlatado de frutas puertorriqueñas iniciado por varios fruteros de la Isla, como medio de defensa contra las dilaciones del transporte marítimo. Los resultados iniciales fueron altamente promisivos y uno de los fruteros Mr. H. Scoville logró acreditar en New York una marca representando la piña que él mismo cosecha en gran escala. A la verdad que el producto a que nos referimos no tiene que envidiar en presentación y calidad a las mejores frutas envasadas en California.

Quieren decir estos ejemplos que hay un gran número de actividades industriales que pueden ensayarse con éxito económico en Puerto Rico a pesar de nuestra limitada producción de materia prima. La tela que se emplea en las blusas, el hilo con que se bordan y el papel en que se embalan vienen del norte, pero por razón de la gran cantidad de brazos vacantes y del menor salario que se paga al trabajador puertorriqueño, los que se dedican a estos negocios obtienen grandes ganancias, a pesar de hacer conducir de otros mercados el material indispensable para el funcionamiento de sus respectivas fábricas.

Otro tanto ocurre con las camisas.

No producimos ni la tela con que se fabrican ni el hilo con que se cosen y, a pesar de esto, obtienen ganancias los empresarios trayendo todo el material para ser manufacturado en Puerto Rico.

La fabricación de sombreros del país en los muchos años que tiene de establecida en Ponce y San Juan ha conquistado casi todo nuestro mercado local, sosteniéndose con bastante desembarazo a pesar de la gran cantidad de sombreros importados a Puerto Rico. El mantenimiento de esta industria ha tenido un factor colaborante en lo riguroso de nuestro clima, que exige un sombrero liviano durante los meses caniculares de julio, agosto y septiembre.

Otra de las actividades industriales que merecen especial estudio y atención es la fábrica de botones de nácar iniciada por un norteamericano en uno de los barrios interurbanos de San Juan y que proporciona empleo permanente a más de cincuenta operarios puertorriqueños, que en el breve plazo de un año se han adueñado de la técnica que requiere esta industria.

Los botones exhibidos en la Exposición Nacional de Santo Domingo no pueden ser mejorados ni en presentación, ni en calidad por ninguna fábrica del mundo. Falta ahora que el consumo dilate las proporciones de la industria hasta hacerla arribar a un estado de plena florescencia económica.

La industria tabacalera aunque en crisis temporal y que llegó a emplear una vez diez mil hombres en la manufactura de cigarros y cerca de quinientos en la de cigarrillos, vino a ser un factor industrial de primer orden no solamente por la enorme cantidad de dinero pagada en salarios, sino por los ingresos que de ella derivó el estado para ayudar a soportar sus cargas públicas. Y aunque por la pereza del mercado la industria se ha reducido a una mínima capacidad productiva (tiene cincuenta hombres en vez de diez mil) es de esperarse que la indiscutible excelencia de nuestro tabaco reconquiste el mercado americano y pueble de nuevo las fábrica yermas y desiertas localizadas en muchos pueblos de Puerto Rico.

Esta ligera revisión del campo industrial puertorriqueño tiende a demostrar que no es un obstáculo la no producción de materias primas para que entre nosotros crezcan, se desarrollen y fructifiquen todas las empresas manufactureras que requieran como base el trabajo del hombre y de la mujer. Si se tiene en cuenta la protección Legislativa extendida a todas las industrias durante su período embrionario, Puerto Rico resulta un campo muy tentador para toda empresa que debatiéndose en un medio más exigente, tenga que soportar los altos salarios y las condiciones desventajosas de su localización geográfica.

Un carpintero que vive en New York, que trabaja nueve meses al año, que ha de procurarse vestidos de lana, calefacción, casa alfombrada y alimentación sólida para resistir los azotes del invierno, necesita forzosamente un salario mucho mayor que el residente en Puerto Rico donde el trabajo se extiende a casi todo el año y la primavera constante abarata la vida en casi un cincuenta por ciento. Lo que ocurre al carpintero le sucede también a unos cuantos oficios que se ejercen a la intemperie y cuyas actividades paraliza la época invernal.

El trabajo de la mujer por las mismas razones del clima tiene que resultar mucho más barato en Puerto Rico que en los estados del norte, ya porque la vida en el trópico no tiene las mismas exigencias, ya porque el mantenimiento de los talleres es sumamente más bajo que en cualquier estado de la unión.

Puede decirse que nuestro capital industrial y nuestra única perspectiva consiste—doloroso es decirlo—en el gran número de brazos vacantes que en cualquier tiempo podemos localizar en nuestro país. La diferencia en los salarios entre Puerto Rico y la Unión ofrece un margen suficientemente amplio para que los manufactureros importen a nuestra Isla las materias primas y consigan aquí la intervención del brazo obrero, con un cincuenta por ciento menos de lo que esta intervención costaría en el continente, en cualquier época del año.

Muchas personas que desde distintos puntos de vista estudiaron las posibilidades industriales en Puerto Rico censuraron el éxodo que sufrieron todos los oficios en nuestro país y la tendencia de la juventud obrera a encaminarse hacia el profesionalismo. Esa censura nos parece irrazonable. Todos nuestros oficios que en un ayer muy remoto ofrecieron trabajo y alegría a la numerosa clase artesana, han sido aniquilados por la importación de aquellos artículos que ellos producían, forzosamente a un precio más elevado. Las antiguas zapaterías del país pasaron a ser talleres de remendones porque usando todo el mundo los zapatos manufacturados en el norte, a más bajo precio, ellas se tuvieron que dedicar a echar media suelas y remiendos descuidando la fabricación local que, como no producía ni pieles ni cueros, tenía que importarlos también en condiciones tales que jamás se pudo intentar ni la competencia en precio, ni la competencia en calidad.

La gran importación de ropa hecha hizo desaparecer aquellas enormes sastrerías que daban asiento a cincuenta o sesenta operarios cuyo haber semanal era de $20. Un sastre en Puerto Rico no podía vender un traje de casimir en menos de $20 incluyendo los materiales, en los mismos días en que con sólo la mitad de esa suma se conseguía un traje de regular apariencia en los bazares de ropa hecha.

Obteniéndose los artículos de fabricación norteamericana a un precio más bajo que el local, sobrevino la crisis de los oficios, y nuestra juventud, que necesitaba ganarse la vida, escogió el primer sendero accesible congestionando de ese modo las profesiones.

¿Cómo remediaríamos tanto mal? El medio es muy sencillo pero tan difícil de realizar como si tratáramos

de engastar en unas cuantas sortijas los brillantes de la Vía Láctea. Helo aquí: usemos sombreros fabricados en Puerto Rico, camisas y ropa interior, de la misma procedencia. Mandemos hacer nuestros trajes en vez de comprarlos hechos; usemos calzado del país, fumemos tabaco del país y con esa contribución individual ensancharemos las oportunidades industriales de Puerto Rico y acentuaremos un poco eso que llamamos nuestra personalidad.

Semejante procedimiento, restituiría el antiguo bienestar de nuestras clases trabajadoras, aliviando en muy poco tiempo la situación aflictiva a que las han llevado la falta de trabajo permanente, y las limitaciones de su salario accidental.

Es tan fácil el remedio, que hasta un niño de octavo grado lo formularía, pero es tan difícil su realización, que tenemos que considerarla como un palacio de quimeras exactamente igual al que fabricamos en los ensueños juveniles y que luego destroza con sus rachas la vida.

NUESTRA REVISTA EN EL EXTERIOR

REPUBLICA DOMINICANA
SECRETARIA DE ESTADO DE FOMENTO Y COMUNICACIONES
Santo Domingo, R. D.

Agosto 1, 1927.

Sr. Felipe Jiménez Rivera,
Director de la "Revista de Agricultura de Puerto Rico",
San Juan, P. R.

Señor Director:

Me complazco en acusar a Ud. recibo de un ejemplar de la bien presentada Revista de Agricultura de Puerto Rico, edición del mes de junio último, en la que se inserta con algunas fotografías el Informe del Comisionado Sr. Mario Brau. Ese trabajo, sin exageraciones ridículas, hace justas apreciaciones de nuestra Exposición Nacional y detalla, prolijamente, la participación de Puerto Rico en esa Feria.

Al expresar a Ud. mi reconocimiento por la atención que viene mereciendo este Despacho con el envío regular de tan importante publicación, envío por su mediación mis felicitaciones al Comisionado Sr. Brau por el trabajo en referencia.

Atentamente le saluda,

Andrés Pastoriza,
Secretario de Estado de Fomento y Comunicaciones.

Caballo Padre Clydesdale.

NEGOCIADO DE FOMENTO AGRICOLA

CON EL PERSONAL DE CAMPO

Por IGNACIO L. TORRES, Director Agrícola Auxiliar

PUNTOS SALIENTES DEL TRABAJO HECHO DURANTE EL MES DE JUNIO

ARECIBO
(Mariano Matos, Agente)

Introdujimos arroz Honduras en los barrios Dominguito y Esperanza, habiéndose sembrado cuatro cuerdas.

Se llevó a cabo una excursión de 17 agricultores a la Feria Ganadera de Guayama, en la que se exhibían hermosos ejemplares de ganadería.

MARICAO
(Angel Oliver, Agente)

Dos demostraciones en uso de abono químico para café fueron empezadas en la propiedad del Sr. F. del Moral, barrio Montoso.

El Agente Sr. Oliver preparó abono en la finca del Sr. José A. Caparrós, barrio Maricao Afuera, para aplicar a una parcela de yerba Elefante y Guatemala y a otra de 350 matas de plátanos.

CAGUAS–AGUAS BUENAS
(Nelson Márquez, Subinspector)

Se han empezado ocho demostraciones sobre introducción y propaga ción de arroz de la variedad Honduras, siendo su principal objeto suplantar las variedades del país a las cuales supera.

BARROS
(Olimpio Santiago, Agente)

En los barrios Ala de la Piedra, Cacaos, Bermejales y Botijas, se está trabajando en la extirpación del gorgojo del ñame del banano.

Hemos empezado doce demostraciones en siembras de arroz Honduras y tres en poda de café.

TOA ALTA–TOA BAJA
(O. Colón Torres, Agente)

Un buen número de agricultores ha empezado la preparación de terreno para la siembra de arroz.

De Mayagüez se importaron 100 sapos Suriman para los Sres. Nevárez & Co.

YABUCOA
(J. Toro Cabañas, Agente)

Cinco demostraciones sobre arroz Honduras se llevaron a cabo en este mes.

También se hizo una demostracion en la selección de semilla de yautía blanca, lo cual es de suma importancia para evitar que la enfermedad de la yautía siga avanzando.

AGUADILLA–MOCA
(F. Rosado Rentas, Subinspector)

Al efectuarse una tercera inspección de los palmares encontróse un nuevo caso de podredumbre del cogollo en la finca del Sr. Luis Cruz, de Maleza Baja.

Una excursión de Agricultores, en compañía del Subinspector Sr. Rosado, se efectuó a Guayama y Río Piedras, habiendo visitado el Riego, la Feria Ganadera, la Estación Experimental y el Plantel de Propagación de Plantas en Trujillo Alto.

COROZAL
(Juan C. López, Agente)

El 16 de junio salieron en excursión 69 agricultores, los cuales acompañados del Agente López y el Sr. C. A. Figueroa, anterior Director Agrícola Auxiliar, visitaron la Estación Experimental Insular, el plantel de Propagación de Plantas de Trujillo Alto y la División Forestal.

Durante el mes se prestó atención a la selección de semilla de maíz y habichuelas. Esta selección se hizo en siete fincas de la municipalidad.

BAYAMON–GUAYNABO
(F. Joglar Rodríguez, Subinspector)

Empezamos dos demostraciones una sobre uso de abonos en café y otra sobre propagación de la variedad de caña, P.O.J.–2725.

Se sembraron 5,000 arbolitos de café.

HUMACAO–LAS PIEDRAS
(Jaime L. Vázquez, Subinspector)

Las variedades de caña B.H.10–12 y Santa Cruz 12–4 se están propagando con gran rapidez y esto es debido especialmente a que dichas variedades son de alto tonelaje y sucrosa. También se siembran para evitar el ataque de la gomosis y los efectos causados por el matizado. Además de las anteriores, el Sr. Vázquez recomienda otras variedades de buena sucrosa y altamente resistentes a dichas enfermedades.

GUAYAMA
(Antonio Texidor, Subinspector)

Dos demostraciones en arroz Honduras han sido empezadas en los barrios Real y Los Ríos de Patillas.

La enfermedad Queratitis contagiosa está haciendo mucho daño al ganado vacuno en este distrito. Se han tomado las medidas necesarias para evitar su progreso.

La Central Aguirre ha empezado una gran siembra de plátanos, habiendo plantado ya 5,000 semillas libres de gorgojo, traídas de Ponce.

En los días 11, 12 y 13 de junio se celebró una gran Feria Ganadera a la cual concurrieron más de seis mil personas. En otras páginas de esta Revista aparece el informe de esta Feria.

MAYAGÜEZ
(Elías Hernández, Subinspector)

El Sr. Hernández ha inspeccionado casi todos los palmares de la jurisdicción de Mayagüez y Añasco, hallando 30 palmas enfermas con la podredumbre del cogollo las cuales han sido destruídas. La plaga ha disminuído grandemente.

En la Hacienda Hernández de don Miguel Esteves se ha hecho un semillero de café de una cuerda, con sombra artificial.

CAYEY
(M. Osuna Cárdenas, Agente)

Se ha procedido a seleccionar y marcar de entre las plantas de maíz sembradas, aquellas que por el conjunto de sus caracteres exteriores, ofrecían las cualidades más deseables para la reproducción. También en algunas ocasiones se quitaron las flores terminales de esta planta, a propósito de obtener mayor número de plantas fuertes y productivas en las próximas siembras.

Hemos ligado unas dos mil libras de abono para café, habiéndose aplicado parte de éste a una parcela en demostración.

ISABELA
(Juan P. Rodríguez, Subinspector)

Ha aparecido el gusano u oruga roedora de la hoja en varias fincas de algodón. Los agricultores en su mayor parte se apresuran a combatir la plaga.

Se nota una gran abundancia de frutos menores en el distrito.

El Sr. Rodríguez, en cooperación con el Servicio del Riego de Isabela ha asistido a la inspección de fincas para la formación del distrito provisional de regadío.

Los cocales han sido reinspeccionados y no se ha descubierto un solo caso de podredumbre del cogollo del cocotero.

CABO ROJO
(Emilio F. Saavedra, Agente)

Quedó terminada la reinspección de palmares, habiéndose destruído 18 palmas de coco y 41 de paja de sombrero que se hallaron afectadas con la plaga.

NAGUABO
(Miguel A. Díaz, Agente)

Como resultado de la conferencia celebrada en Maizales el mes pasado, los agricultores están siguiendo las recomendaciones que se hicieran, y en efecto, ya han sido destruídos por medio del fuego un batatal infectado de "piche" y varios tallos y hojarascas de plátanos y guineos atacados del "Mal".

El Sr. Hernández ha inspeciconado varias plantaciones de caña y las cepas enfermas con el matizado han sido arrancadas.

ADJUNTAS-JAYUYA
(José Quiñones Ruiz, Agente)

Quedaron terminados tres semilleros de café los cuales miden una cuerda y tercia.

Se sembraron en diversas parcelas doce cuerdas de arroz de la variedad "Honduras".

CIALES-MOROVIS
(Francisco Lucca, Agente)

En la finca del Sr. Ramón Fernández Maceira del barrio Cordillera, procedimos a la siembra de café con semilla seleccionada de antemano en la misma finca.

Para la propagación de caña Santa Cruz 12-4 se hicieron dos semilleros en las fincas de los señores W. Collazo Castro, del barrio Bahona y Luis Aguilera Viera del barrio Pesa, respectivamente.

El señor Lucca, Agente, inspeccionó un pequeño predio de guineos gigantes en la finca de don Manuel

(Continúa en la página 32)

Vista de parte del campo—Granja de Arecibo

TÓPICOS AGRÍCOLAS

Por Feliciano Fariña

Europa ha comprado 130,000 toneladas de azúcar cubano en diez días. Java que suplía a Europa, ha encontrado mercado en Oriente, y de ahí que Europa recurra a Cuba, para la compra de este dulce.

La cosecha de maíz de Estados Unidos se calcula en dos mil doscientos setenta y cuatro millones cuatrocientos veinticinco mil (2,274,425,000) bushels, lo que es casi quinientos millones de bushels menos que la producción de los últimos cinco años.

La perspectiva de cosechas en Estados Unidos dista mucho de ser brillante; se calcula una producción escasa de frutas y una reducción de tabaco. Se espera una cosecha normal de papas, trigo, remolacha, grano de lino, y mejores cosechas de guisantes y de heno.

Las tierras dedicadas a las siembras de tabaco en Estados Unidos se calculan en 1,394,300 acres con una producción de 1,099,144,000 libras, siendo ésta la menor cosecha desde el año 1921.

El valor total de las aves domésticas en Estados Unidos era en 1905, de 500 millones de dólares; en 1907 fué de 600 millones, y en 1910 ya había igualado esta industria a la cosecha del algodón.

Estados Unidos produce dos tercios de la cosecha mundial de maíz, y ocupa el segundo lugar la Argentina, que produjo en 1924 la cantidad de 7,030,000 toneladas de este grano.

La más notable de la reducción en las tierras dedicadas a diversas cosechas, en Estados Unidos, está en la zona algodonera, habiéndose reducido en 6,000,000 de acres el terreno sembrado de algodón.

La lluvia será un factor culpable, caso que Cuba merme su cosecha azucarera, pues durante el término de enero a junio del presente año, llovió la mitad de lo que llovió durante el mismo período, en el año 1926.

La exportación de café de Santo Domingo ascendió a 4,307 toneladas métricas, según recientes datos estadísticos. Siendo Santo Domingo un país consumidor de este grano, su producción total habrá sobrepasado grandemente esta cifra.

Se ha demostrado que el microbio de la fiebre tifoidea muere al cabo de uno o dos días en una infusión de café al 5 por ciento. El de la erisipela muere en 24 horas, en una infusión de café al 10 por ciento. Donde más rápido ha sido el efecto antiséptico de la infusión de café, es sobre el microbio del cólera, el famoso "bacilo coma". Una infusión de café mata el bacilo del cólera al cabo de seis o siete horas, y este microbio no resiste ni media hora en una infusión al 30 por ciento. A esto se debe que en Persia se tratan los enfermos de esta temible enfermedad haciéndoles beber infusiones fuertes de café, y obligándoles después a hacer ejercicios.

En Estados Unidos corrían 10,000 automóviles en el año 1900; 500,000 en 1910; 9,000,000 en 1920; y 20 millones en 1925. Esto da un promedio de 1 automóvil por cada 6 personas. En Puerto Rico se habían inscrito 14,550 automóviles el año fiscal 1925–1926 y corresponde un promedio de 1 automóvil por cada 100 personas.

Para reducir tres pies, el nivel de las aguas del Misisipí, cerca de Nueva Orleans, calcula el Coronel Potter que se necesitaría una represa que diese cabida a 3,000,000,000,000 de pies cúbicos de agua. La extensión de terreno que se necesitaría para esta obra magna sería de 4,630,400 cuerdas de terreno (7/8 del área del estado de Massachusetts) y calculando $200 por cuerda el costo del terreno solamente sería más de $1,000,000,000. La profundidad de la represa debiera ser de 15 pies.

Ha habido una declaración de guerra por parte del gobierno de los Estados Unidos al gorgojo europeo del maíz. El equipo de guerra consta de 1,240 tractores, 800 pulverizadores, 800 arados, 64 hornos, 100 camiones de 3½ toneladas, 75 camiones de una tonelada, 74 hornos para quemar basura de tallos infestados, 100 guaguas para basura de los campos, 64 tanques de carga para conducir la materia prima que consume la maquinaria, 15 camiones tanques de 1,000 galones cada uno, 50 camiones de 600 galones cada uno, 475 camiones de media tonelada para hombres del servicio e inspectores, y 75 *coupés* para los superintendentes. El costo total de este equipo se calcula en dos millones quinientos mil dólares.

La represión y no la exterminación es lo que se persigue puesto que esto último declara el administrador Worthley, de ser posible, significaría reducir aquella región fértil a un desierto.

Uno de los tipos de hornos allí usados han dado en llamarlo "lanzador de llama", y es la pieza más aparatosa que se usa en el contraataque de esta invasión extranjera. Entre los trabajadores de estos "lanzadores de llamas" hay una canción popular que reza "Estamos ahora en el ejército".

NEGOCIADO DE FOMENTO

NOTAS AGRÍCOLAS

DISTRITO DE BARROS

Por OLIMPIO SANTIAGO, Agente Agrícola

Forrajes—Yerbas Guatemala.

Despaché veinte sacos de semillas para los agricultores del distrito Barranquitas a petición del Agente J. Vargas. Las demostraciones de este forraje están bien y hay semilla en abundancia para su propagación.

Café.

Los semilleros de este grano se encuentran bien y llegan a un total de 5.50 cuerdas el terreno dedicado a semilleros durante el año fiscal que acaba de terminar. La cosecha de este año es bastante reducida. Hice arreglos con los señores José S. García, administrador de la hacienda de café propiedad del Senador D. José V. Figueroa en el barrio Ala de la Piedra, Eladio Burgos y Manuel Ortiz del barrio Cacaos para empezar demostraciones en abono de cafetales. En todo el distrito ha aumentado la siembra de cafetos y las fincas se siguen cultivando.

Arroz Honduras.

Se terminó la siembra de arroz Honduras durante el mes. El total de siembras de esta variedad alcanza 97.75. Hay entre éstas 42.62 cuerdas en cooperación con el Departamento. El total de cuerdas sembradas hasta ahora llega a unas 275. Pasará de este número el total, porque faltan las siembras de julio y agosto. La demanda por semilla de la variedad Honduras fué fuerte. Sólo se redujo a la cantidad de semilla disponible para siembras.

Plátanos y Guineos.

Han aumentado en unas quininetas cuerdas las siembras de plátanos y guineos en este distrito durante el año fiscal que termina. La crisis porque atraviesa el tabaco a dado por resultado un avivamiento en la siembra de cafetos, plátanos, guineos y frutos menores. Las fincas se encuentran bien. La cosecha de plátanos y guineos es mayor que en años anteriores.

El mal del guineo se ha circunscrito generalmente a la variedad conocida por mafafo o malango. Se ha paralizado la siembra de esta variedad y se sigue la de las otras variedades más resistentes al ataque de dicha enfermedad. Debido a esto va desapareciendo este mal.

La pesadilla del agricultor en las siembras de plátanos y guineos lo es EL GORGOJO DEL ÑAME DEL BANANO. Se está combatiendo eficazmente. A principio del mes visite al culto caballero Dr. C. Salazar en su finca del barrio Cacaos y al ilustrado joven Don José S. García, administrador de la hacienda Labrador en el barrio Ala de la Piedra. Personalmente con ellos visité esas fincas y les mostré el ataque del gorgojo. Respondieron sabiamente ordenando el aislamiento de sitios infectados y la destrucción sistemática por medio del fuego de cepas atacadas. Fijé avisos en sitios visibles y frecuentados de esos barrios, sobre la plaga. Lo mismo se hizo en los barrios Gato y Botijas. Revisé semilla para siembras en el barrio Bermejales.

Las siguientes medidas se han puesto en práctica durante el año para controlar el progreso de la plaga:

1. Selección cuidadosa de semillas para las siembras.
2. Toma de semillas de plantaciones sanas y productivas.
3. Hacer nuevas siembras con semillas sanas y buenas.
4. Destrucción sistemática por medio del fuego de cepas atacadas.
5. Destrucción de fincas muy atacadas por medio del pico, arado y fuego y proceder a la rotación con siembra de otros frutos por un período de dos años cuando menos.
6. Arrancar y quemar a su debido tiempo las cepas que aparezcan infectadas en las nuevas siembras y pasar por el fuego el sitio que ocupó para evitar el ataque en las otras.
7. Evitar resiembras en sitios muy atacados.
8. Uso de trampas con verde París en plantaciones atacadas.
9. Uso de trampas con verde París mezclándolas con las semillas en el sitio que se amontonan y su renovación cada tres o cuatro días hasta que sean sembradas.
10. Retirar la semilla del platanar tan pronto como se saca y depositarla en un sitio lejos de otras plantaciones hasta que sea llevada directamente al hoyo.
11. Evitar el amontonar semillas cerca de plantaciones atacadas.
12. Poner avisos en sitios visibles y frecuentados.
13. Conferencias para ilustrar los medios de control de la plaga y sus medios de propagación.
14. Visitas a fincas infectadas para presentar a los agricultores la plaga en sus diferentes etapas de vida y distinguirlas claramente del gorgojo de la caña podrida con el que se confunde fácilmente.
15. Enseñar a localizar la plaga en las fincas infectadas.
16. Entregar muestras de la plaga para que sea identificada.

Además de estas medidas se está ensayando el uso de arseniato de plomo y el verde de París para tratar las semillas de modo que la misma semilla se convierta en trampa. Hay 25 semillas sembradas en esta forma.

Se nota, además, que hay variedades más resistentes al ataque. Otras son más débiles. En plantaciones de plátanos, dátiles y guineos enanos, desaparece el plátano, luego el dátil y por último el guineo enano. En terrenos sueltos y secos la plaga ataca con más vigor. En terrenos arcillosos y húmedos va más despacio. Las fincas sobre la cordillera se aguantan más. El mayor daño se ve aquí en la parte de bajura.

ACTIVIDADES DEL NEGOCIADO DE FOMENTO

Cargando un camión de guineos, plátanos y calabazas con rumbo al mercado de Caguas

Naguabo envía a otros mercados gran parte de sus frutos menores

Un rincón de la oficina del Agente Agrícola de Naguabo

Represa del acueducto del Sr. Ramón Herrero, barrio Río Blanco de Naguabo

Novillas ''Gemelas'', hijas de una buena vaca lechera Vaquería Sucn. Garzot, Naguabo

DISTRITO DE COAMO

Por Antonio Defendini, Agente Agrícola

Debido a la fuerte y prolongada sequía no nos ha sido posible hacer muchos trabajos durante este mes. Los agricultores están lamentándose de esta sequía, y no quieren emprender trabajo ninguno.

Se han analizado y cargado durante este mes cuatro tanques de inmersión habiéndose bañado más de dos mil cabezas de ganado en éstos. A pesar de esto, hay más de dos mil cabezas más de ganado que no se han podido bañar debido a la falta de concentrado arsenical. Tan pronto consiga éste, se bañará un número muy crecido de cabezas de ganado.

He curado cuatro caballos que padecían de cólicos.

También sembramos media cuerda de arroz de la variedad denominada Honduras.

He fumigado cuatro barriles de batatas para las siembras, las que fueron sembradas inmediatamente.

Traje ocho docenas de huevos "White Leghorn" y "Plymouth Rock", de Ponce, para diferentes agricultores de este distrito.

También importamos de Ponce un par de cerdos "Red Duroc Jersey".

Seleccioné más de 400 mazorcas de maíz en las plantaciones para ser usadas para semilla, en futuras siembras.

La campaña sobre el gorgojo perforador del rizoma del guineo sigue adelante. Ya tenemos el barrio Hayales casi limpio de esta plaga.

Llevé doce ganaderos de este distrito a la Feria Ganadera de Guayama los que vinieron muy entusiasmados. Dicen que en las próximas no dejarán de llevar su ganado.

Conseguí y sembramos ya, cincuenta libras de gandules de la variedad "Nueva Era" para forrajes y mercado.

ACTIVIDADES DEL NEGOCIADO DE FOMENTO

Grupo de alumnos de una escuela en el remoto barrio de Angeles, de Utuado, después de una conferencia sobre el Gorgojo del Ñame del Banano.

Preparando una "estiba" de ñames y troncos de plátanos infestados con el Gorgojo, para ser quemados. Finca Morel Muñoz.

Hermosos edificios, propiedad de la Hacienda Anita, del señor J. M. Mattei, del barrio de Santa Isabel, de Utuado.

"Estiba" de material infestado con Gorgojo, listo para ser quemado.
Este es un ejemplo edificante de buenos agricultores

MODERNICEMOS LA VIDA DEL CAMPO

Por Miguel A. Díaz, Agente Agrícola

"La profesión del agricultor es la más noble entre todas las profesiones"—dijo con certeza Abraham Lincoln. Nada es más placentero para el que ama el trabajo, que desarrollar sus energías físicas y mentales rodeado de los múltiples encantos de la naturaleza.

Pero a veces, la vida del agricultor no es del todo agradable por las muchas privaciones que tiene que sufrir cuando no hay facilidades para vivir con comodidad.

Hoy, la ciencia se ha puesto a la disposición del agricultor moderno, enseñándole a aprovecharse de los beneficios que le brinda los recursos naturales de su tierra y dándole oportunidad para adoptar un medio de vida más holgado y rodearse de conveniencias urbanas tales como luz, agua, teléfono y entre otras, el indispensable automóvil.

De esto hablábamos con el Sr. Ramón Herrero, uno de los agricultores más progresistas del barrio de Río Blanco, cuando surgió el proyecto de instalar un pequeño acueducto para proveer de agua a la casa de vivienda y a la vaquería.

En efecto, el problema de tener que ir a buscar agua al río todos los días, bien podía ser resuelto si uno de los manantiales de agua potable que se encontraban en la finca resultaba a un nivel más alto que la casa.

Llevamos al ingeniero Sr. Luis Ramos al sitio donde se encontraba el manantial y llegamos a la conclusión de que estaba en una elevación necesaria para que el agua, por gravedad, llegara con suficiente presión a la casa. Fué construída una pequeña represa a la cual se le conectó la tubería que consistía en tubos de una pulgada de diámetro. (Se acompaña una fotografía.)

Un abundante caudal de agua pura y cristalina fué llevado en esta forma hasta la casa y utilizado en los diversos servicios domésticos. El ordeñadero ha estado grandemente beneficiado con una pluma de agua, y el servicio de una manga que en cualquier momento puede ser empleada en la limpieza de la vaquería, dejándole en las condiciones sanitarias que exige la ley.

Al igual que el señor Herrero, hay muchos agricultores que tienen en sus fincas buenos manantiales u otras fuentes de donde pueden utilizar o recoger las aguas suficientes para las distintas necesidades de la finca. Es nuestra intención al escribir estas notas, tratar de crear un estímulo para que se consideren otros proyectos similares a este donde existen medios para hacerlos, pues contribuyen a hacer la vida del campo más llevadera y a convertir nuestra agricultura rutinaria en una profesión más moderna.

Maíz sembrado como soporte de habichuelas terciopelo (velvet beans) como abono verde. Granja Agrícola de Vega Baja, E. Molinary Salés, Superintendente

CON EL PERSONAL DE CAMPO

(Continuación de la página 27)

Delgado, del barrio Hato Viejo, y comprobando la presencia del gorgojo o taladrador del tallo del guineo, instruyó a su dueño sobre el procedimiento para su extirpación, lo que se hace con resultados muy satisfactorios.

AGUADA Y RINCON

(J. Matos Hernández, Agente)

Se han inspeccionado 1,875 cuerdas de cocales, habiéndose tumbado 18 palmas enfermas con la podredumbre del cogollo del cocotero.

COAMO

(Antonio Defendini, Agente)

Doce agricultores de este distrito concurrieron a la Feria Ganadera de Guayama de la cual vinieron muy entusiasmados.

Se han traído ocho docenas de huevos de las razas "White Leghorn" y "Plymouth Rock" y un parecito de cerdos "Red Duroc Jersey" de Ponce, los que están muy bonitos.

El Agente ha asistido en la selección de maíz para semilla, habiéndose separado más de 400 mazorcas para ser usadas en futuras siembras.

LA CERA DE LA CAÑA

Entre los elementos constitutivos de la caña de azúcar se cuenta una buena proporción de cera, la cual, una vez purificada es de gran valor. Así lo afirma el periódico *Sugar* comentando un artículo del *Journal des Fabricante de Sucre*. Esta cera se encuentra en la cachaza de los filtros prensa, muchas veces en la proporción de un diez por ciento. Se calcula que 100,000 toneladas de caña dejan en la cachaza alrededor de 250 toneladas de cera bruta. El procedimiento de la extracción es el siguiente:

"La única forma conocida de extracción hasta la fecha de la cera de la caña consiste en secar las tortas de cachaza y en aplicarles bencina que disuelve la cera en ella contenida. Después la solución de bencina destilada deja como residuo la cera y la bencina destilada se recupera mediante la condensación y sirve para repetir la operación indefinidamente. La pérdida de bencina se afirma que no pasa del 1 por ciento. Las tortas de cachaza después de la extracción de la cera se utilizan como abono.

"La cera que se obtiene mediante este procedimiento es dura y de color oscuro y recuerda la cera de abeja. Su contenido de cera para es de 60 por ciento." (De *Sugar*, enero de 1921.)

SE INTRODUCEN PARÁSITOS DEL TALADRADOR DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN PUERTO RICO

Este es el título con que ha sido resumido y traducido al idioma inglés un artículo de nuestra REVISTA DE AGRICULTURA, Vol. X, 1927, páginas 252–254, por el Sr. L. A. Catoni, y que aparece en el No. 28, Vol. XXII, julio 9, 1927, del periódico semanario *Hechos sobre Azúcar* (*Facts About Sugar*), editado en la ciudad de Nueva York.

La siguiente es una traducción del artículo tal como aparece en dicho semanario:

"Informa el autor de una expedición que hizo en compañía del Sr. H. E. Box al valle de Caracas, Venezuela, para coleccionar parásitos del taladrador de la caña de azúcar *(Diatraea saccharalis)*. En esta región la caña de azúcar está infestada extensamente por el taladrador; pero como la plaga está parasitada extensamente por himenópteros de los géneros *Microdus* e *Ipobracon*, un balance natural se ha establecido y el daño parece ser considerablemente menos extensivo que en Puerto Rico, donde el taladrador está libre de parásitos. Durante la expedición se coleccionaron 1,638 hembras de la especie *Ipobracon grenadensis*, que es especialmente un enemigo activo del *(Diatraea saccharalis)*. Del número total de hembras coleccionadas 1,538 fueron remitidas a Puerto Rico y 1,215 ó 79.4 por ciento llegaron en buen estado. Los insectos (entre los cuales se remitieron un sin número de machos) fueron remitidos en jaulas especialmente hechas, suministrándoseles comida en un pedazo de algodón humedecido con una solución de miel de abejas. Un mapa del distrito de Caracas demostrando los sitios visitados para coleccionar se incluye en este artículo. Entre los insectos remitidos algunos fueron coleccionados por el Sr. Box en un corto viaje que hizo a Demarara.

"Los gastos de la expedición fueron sufragados por la Compañía de la Central Aguirre en cooperación con el Gobierno Insular. Las colecciones se hicieron durante los meses de enero, febrero y marzo."

El Agente, después de celebrar una conferencia sobre Antrax procede a enseñar a vacunar. Barrio Bajura Afuera, Manatí, P. R.

CARTAS AL DIRECTOR AGRÍCOLA

UTUADO, P. R.,
Julio 11, 1927.

SR. IGNACIO L. TORRES,
Director Agrícola Auxiliar,
Departamento de Agricultura y Trabajo,
San Juan, P R.

SEÑOR:

A continuación transcribo el informe de la primera semana de trabajo del personal de campo a mi cargo en el estudio de la extinción del Gorgojo del Banano en el distrito de Utuado, Adjuntas y Jayuya:

De los informes en general de todos los sitios visitados e inspeccionados por todo el personal, se va comprobando en todas sus partes los informes míos anteriores a este trabajo en cuanto a los sitios donde predomina la plaga.

Haciendo una breve recopilación de datos llegados a esta oficina el sábado último y tomando la línea de norte a sur en los distintos barrios, los siguientes datos pueden darle una idea del trabajo hasta la fecha:

El Barrio Mameyes Arriba, de Utuado, tiene una infección en distintas proporciones en las fincas. Hay fincas con un 40 por ciento de infección mientras hay también una infección de un 50 por ciento. Se visitaron e inspeccionaron DOCE fincas durante la semana. Entre éstas están cuatro de una extensión grande. El total de cuerdas inspeccionadas es de 181.

El barrio Tetuán es hasta ahora el de mayor infección habiendo hasta un 75 por ciento, siendo el más bajo de 25 por ciento. El número de cuerdas inspeccionadas es de 91½.

El barrio Concejo está LIBRE DE LA PLAGA hasta la fecha de inspección. El total de cuerdas inspeccionadas es de 340.

El barrio Roncador tiene 11 fincas inspeccionadas.

De éstas, SEIS fincas están libres de la plaga; pero el Agente Sr. Román siguiendo sugerencias mías ha puesto éstas en observación poniendo trampas en distintos sitios. El por ciento de infección más alto ha sido de 10 por ciento y el más bajo de 2 por ciento. El número de cuerdas inspeccionadas es de 140 en total.

En el barrio Santa Isabel se han inspeccionado siete fincas. Estas son de una extensión muy grande. Habiéndose encontrado una de ellas con una infección de 50 por ciento, el Agente Sr. Lucca tuvo que estudiar bien detalladamente las demás, toda vez que este barrio puede sostenerse libre de la plaga para las siembras y semilleros. De las otras seis fincas CINCO están libres de la plaga; pero en una finca de 600 cuerdas, en una quebrada (esto fué reportado el mes pasado por esta oficina) hay un predio de una cuerda y ésta tiene un 50 por ciento de infección. A este sitio iré pronto para destruir este predio y librar el resto de la finca de una invasión. Noventa y tres cuerdas fueron inspeccionadas.

El barrio de Angeles está libre de plaga. Estos mismos informes están en esas oficinas desde hace cinco meses. El Agente Sr. Vélez inspeccionó 51 fincas con un área total de extensión de 1,796 cuerdas y 190 cuerdas de bananos dentro de ellas. Es mi propósito sostener este barrio libre de la plaga a todo costo y así tendremos un sitio inmune de donde obtener semilla.

TRABAJO EN EL DISTRITO DE JAYUYA

En todas las fincas inspeccionadas en Jayuya Arriba, se ha encontrado la plaga, habiendo sitios con un 75 por ciento de infección. Esta municipalidad está reputada como libre de la plaga, aunque el Agente Sr. Quiñonez Ruiz me ha informado que en esa oficina hay datos tendientes a demostrar que él ha reportado a San Juan que en Jayuya Arriba había la plaga y no así en Jayuya Abajo. Estos inspectores han cogido toda la colindancia de Utuado, Ciales y Jayuya. El área total de cuerdas de bananos inspeccionadas hasta la fecha es de 123.

En resumen se ha inspeccionado en el distrito de Utuado un área total de 1,045 cuerdas de bananos. De éstas, 502 cuerdas están libres de la plaga. El resto está infectado. Desde luego que en este trabajo nos faltan datos de otros barrios que no han sido inspeccionados por la ausencia del señor González, quien hace notable falta.

En Jayuya, las 123 cuerdas inspeccionadas hasta la fecha están infectadas.

Este es un breve informe de los trabajos hechos hasta hoy.

Atentamente,

EUGENIO M. RIVERA,
Subinspector de Agricultura.

ARECIBO, P. R.,
Julio 13 de 1927.

SR. IGNACIO L. TORRES,
Director Agrícola Auxiliar,
Departamento de Agricultura,
San Juan, P R.

SEÑOR:

La presente sirve de informe en relación con las labores realizadas en la demarcación de Camuy-Hatillo, en la campaña empezada contra el Gusano Roedor de la Hoja del Algodón.

De acuerdo con sus telegramas enviados a esta oficina y a los Agentes Agrícolas de Aguada-Rincón y Sub-

inspector de Agricultura de Aguadilla, la campaña se ha llevado a cabo del mejor modo posible, según se detalla al pie.

En julio 2, empecé por entrevistarme con el Agente Sr. Muñoz, encargado del distrito afectado Camuy-Hatillo, y en este cambio de impresiones llegamos a las conclusiones que tuve a bien informar a usted en mi reciente carta de esa misma fecha y sobre el mismo motivo. Como resultado de esa entrevista y de la comunicación referida, usted ordenó al Agente de Aguada, Sr. Matos Hernández y al Subinspector de Aguadilla, señor Rosado, a trasladarse a Camuy para proceder de acuerdo con las necesidades en la campaña contra la plaga. El 5 de julio, martes, y después de nuestra conversación telefónica, me trasladé a Camuy y ese mismo día, el señor Muñoz y este servidor salimos al campo y empezamos las primeras faenas. Igualmente, el día seis se volvió a salir y se continuó el trabajo. En este día seis y por la tarde, de tres a cuatro de la misma, se presentaron los referidos señores Matos Hernández y Rosado a la oficina del Agente, donde estaba este servidor, después de haber regresado del campo. Allí mismo, y en seguida, se puso al corriente a los referidos señores y se instruyó para proceder a la labor lo más rápida y eficientemente posible. Desde el día siguiente, siete de julio, la campaña se hizo más intensa con la ayuda de estos empleados, a quienes se les ilustró e instruyó en el medio de proceder y en los barrios que debían visitarse.

Como quiera que en esta campaña necesitábamos tener arseniato de plomo para hacer nuestras demostraciones en los barrios y a distintos elementos y en distintos sitios dentro del mismo barrio y repartir entre los pobres que no podían materialmente conseguir el insecticida, alguna pequeña cantidad, y toda vez que teníamos noticias oficiales de que un quintal se nos iba a enviar para este fin, no se tuvo a menos conseguir cuarenta libras prestadas en Camuy y empezar con ellas las labores de los primeros días hasta que llegó el nuestro.

La campaña consistió en visitar el mayor número de agricultores por barrio, ilustrarles en los daños de la plaga, cerciorarse de la existencia y estado de ésta y del porciento de ataques y estimular al agricultor por medio del consejo y de la demostración en la necesidad de combatir a tiempo la referida plaga. En esta misma campaña, donde quiera que se encontró el pequeño agricultor con su poco de algodón sembrado se le regaló algún arseniato, se le distribuyó literatura al efecto de su aplicación, habiéndose facilitado arseniato en pequeñas cantidades a más de CIEN agricultores pobres y habiendo repartido quinientas hojas de literatura al efecto.

La labor llevada a cabo por el Agente Matos Hernández se circunscribió a los barrios Membrillo, Zanjas, Pueblo de Camuy, de Hatillo y Corcovada. La del Subinspector Rosado, a los barrios de Yaguada, Puentes, Capáez, Carrizales, aparte de tocar en los barrios de Matos, como éste, tocará en los de Rosado. La labor del Agente Muñoz fué en los barrios de Yaguada, Membrillo, Camuy Arriba, Puentes, Ciénaga, Garrizales y Barrio Pueblo de Hatillo, y la del Inspector suscribiente fué en los barrios Yaguada, Membrillo, Puentes, Abrahonda, Capáez, Corcovada y Carrizales. En resumen, éstos son los barrios donde existe algodón sembrado en este año y a los cuales se les prestó toda la labor.

Debo informar que el señor Rosado, a virtud de sentirse enfermo tuvo que volverse a su demarcación y a su hogar el día domingo 10 de julio, quedándose el señor Matos para continuar el trabajo. El señor Matos recibió órdenes de regresar a su demarcación en el día de ayer, después de las cinco de la tarde, luego de haberse dado por terminado el trabajo de primera intención.

A juicio de este Inspector, este trabajo o campaña tendrá que volverse a repetir dentro de dos o tres semanas. La razón para este juicio es la de que en muchos sitios visitados y trabajados, los gusanos no fueron combatidos inmediatamente después de aparecidos ni antes, y se ha dado lugar a desarrollarse y transformarse en sus canecas, y de aquí se convertirán en mariposas y éstas empezarán a poner, y la plaga volverá a presentarse, y quizás con caracteres más graves. Ello, desde luego, ha sido culpa de los mismos agricultores que no han estado preparados desde antes de tener la plaga y han esperado muy tarde para ello. Desde luego, hay barrios donde el caso es distinto, donde se combatió temprano y no se dió lugar a la transformación sino en un muy bajo por ciento.

En mi estimación el 40 por ciento de las plantaciones se encontraron atacadas, y en su mayoría, luego de nuestra presencia, el combate y la campaña se intensificó con buenos resultados, aún en aquellos sitios donde era tarde.

A fin de continuar la campaña, yo he resuelto, salvo indicaciones en contrario de esa oficina, permanecer en la demarcación de Camuy-Hatillo con el Agente Agrícola señor Muñoz, por el resto de este mes y continuar la campaña iniciada a fin de seguir prestándole la ayuda y los estímulos a los algodoneros de esta zona. A este fin, me permito recomendar a esa oficina suministre a la demarcación de Camuy-Hatillo con un quintal más de arseniato que será usado seguramente en un segundo ataque si se presenta como creo seguro se presentará. Deseo se me autorice a llamar nuevamente a los señores Matos y Rosado, en dado caso, que el ataque nuevo lo justifique de acuerdo con los conocimientos que vayamos adquiriendo del estado de la plaga, dentro del resto del mes de julio, conocimiento que esa oficina irá teniendo por mediación de este Inspector en sus oportunidades.

Muy atentamente,

J. ACOSTA HERNÁNDEZ,
Inspector del Distrito.

INFORME QUE RINDE EL AGENTE AGRICOLA DE MARICAO AL DIRECTOR AGRICOLA AUXILIAR

EN RELACION CON UNA VISITA QUE HICIERA A LAS PLANTACIONES DE CAFE DE LOS SRES. BUSIGO Y RODRIGUEZ, RADICADAS EN EL BARRIO DE INDIERA FRIA, DE MARICAO, CON EL FIN DE OBSERVAR UNA MORTANDAD EN SUS PLANTACIONES

Por la tarde el 12 del corriente recibí un telegrama de los Sres. Busigó y Rodríguez informándome que me esperaban el 13 del corriente en su propiedad "Larracuenta" del barrio Indiera Fría de Maricao.

Atendiendo a lo solicitado en el referido telegrama, me personé el 13 a las siete y media de la mañana en la propiedad "Larracuenta" donde esperé hasta las nueve y quince minutos que llegó el Sr. Delfín Rodríguez, de Sabana Grande, en representación de la firma Busigó y Rodríguez.

Una vez enterado el Sr. Rodríguez del fin de mi visita, nos encaminamos al cafetal "Deseada" y al sitio más afectado del citado cafetal.

Examiné detenidamente los árboles afectados, la cantidad y calidad de la sombra, la abundancia de la misma, la calidad del suelo, la forma en que el café y la sombra estaban sembradas, la cantidad de guineos que había en la plantación, la clase de cultivo que se había llevado a efecto y después de haber realizado esta labor, he llegado a las conclusiones siguientes:

1. Que la muerte del café se debe a la acción de ciertos hongos terrestres que atacan las raíces, generalmente las superiores y el tronco de los arbustos.

2. Que en mi opinión el hongo reinante es el hongo conocido con el nombre de *Rosellinia sp.*

3. Que la parte más afectada de la plantación es aquella más próxima a las orillas de los caminos.

4. Que la presencia del hongo se debe a las siguientes deficiencias:

(*a*) Exceso de plantación por cuerda.
(*b*) Exceso de sombra en el cafetal.
(*c*) Exceso de materia orgánica podrida alrededor de los árboles de café.
(*d*) Poca capilaridad en el suelo. Mucha humedad.
(*e*) Poco drenaje en el terreno

Hice las siguientes recomendaciones en principio:

1. Introducción de una sanidad vegetal completa en toda la plantación.

2. Zanjeo del suelo.

3. Uso de la cal viva (carbonato de cal) para fumigar los sitios donde los árboles han muerto.

4. Picado del suelo, y si posible, regado con cal, en toda la pieza afectada.

5. Desaparecer en todo lo más posible el guineo de la plantación.

6. Para la época del "destalle" aclarar en algo la mucha sombra para así arear y asolear la plantación.

7. Introducir el sistema de poda "Colombia" ya que la mayor parte del cafetal es nuevo.

ADVERTENCIAS

De las manifestaciones del Sr. Rodríguez pude apreciar que dicho señor tiene muy buen deseo para el progreso de la agricultura cafetera. Que dicho señor es un agricultor preparado y en condiciones pecuniarias muy buenas para llevar a cabo nuevos cultivos, pero que este señor tiene creencias muy arraigadas con relación al cultivo del café, que pueden serle poco saludables en lo futuro.

Atentamente,

ANGEL OLIVER,
Agente Agrícola.

EL USO DE ETELINO EN LA COLORACION DE FRUTAS CITREAS

(Continuación de la página 4)

descargado por este cilindro se mide de acuerdo con el cambio en presión. El cilindro de etileno junto con el cilindro de medir se monta en un camión corriente, y es la forma más conveniente para distribuir el gas en los cuartos de coloración. Cada cilindro de etileno contiene gas suficiente para colorear de diez a treinta carretadas de fruta, y el costo de cada carretada es de 25 centavos a $1. En relación con esto, sin embargo, es evidente que todo depende del color original de la fruta, de la temperatura que se mantenga, y de la cantidad de gas aplicada.

Las temperaturas tan altas que antes se creían indispensables para el procedimiento de coloración, no sólo se sabe ahora que son innecesarias, sino positivamente dañosas. A una temperatura de 60° a 70° F. el etileno podrá teñir los limones con suficiente rapidez para fines comerciales, y las chinas a una temperatura de 70° a 80° F. Es posible obtener la coloración a temperaturas más bajas, pero esto requiere mucho más tiempo. En tiempos de frío el calor adicional se suministra a los cuartos sudatorios por medio de vapor, tuberías de agua caliente, o estufas eléctricas. Sin embargo, en una parte de la estación de coloración en California, se obtiene naturalmente una temperatura adecuada en las casas de empaque sin necesidad de utilizar el calor adicional. Como consecuencia, se notó que bajo tales condiciones podían obtenerse resultados favorables usando tiendas de campaña, en vez de cuartos, para poner la fruta. La fruta se ponía en cajas, utilizando el espacio más conveniente del piso de al casa de empaque, cubiertas con dos capas de tela de fumigación, y el gas se administraba por debajo. Se usaba más gas debido a las pérdidas en las casas de campaña, pero la coloración de la fruta resultaba perfecta. Este plan no solamente reducía la labor y los gastos ocasionados por cargar la fruta dentro y fuera de los cuartos sudatorios, sino que aumentaba también el espacio que podía dedicarse a la coloración de las frutas—lo cual es muy importante durante el tiempo de mucho trabajo.

FERIA GANADERA

DIVISION DE FOMENTO AGRICOLA

INFORME DE LA FERIA GANADERA

CELEBRADA EN GUAYAMA DURANTE LOS DIAS 11, 12 Y 13 DE JUNIO DE 1927 BAJO LOS AUSPICIOS DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO Y EL COMITE DE GANADEROS DE GUAYAMA

ANTONIO TEXIDOR, Sub-Inspector de Agricultura

En el mes de marzo de 1927 se decidió celebrar una feria ganadera en Guayama durante los días 11, 12 y 13 de junio de 1927, y esta feria debía celebrarse bajo los auspicios del Departamento de Agricultura y el Comité de Ganaderos de Guayama.

Se nombró una comisión para llevar este proyecto a su fin. Esta comisión se compuso de los siguientes miembros:

Sr. Joaquin Rovira
Sr. Rafael Nido, Jr.
Sr. Juan Rivera Vives
Sr. Gerardo Benito
Sr. Marcelo Obén
Sr. Antonio Texidor (Representante del Departamento de Agricultura)

Miembros Honorarios:
Sr. Carlos Chardón
Sr. Genaro Cautiño
Sr. Jaime Bagué

Para llevar a cabo esta feria se hizo una colecta entre algunos agricultores del distrito, recogiéndose la suma de $559.

Como esta feria era de carácter insular, se hizo un programa preliminar y una carta circular que se envió a todos los ganaderos de la Isla.

El Departamento de Agricultura, la Estación Federal de Mayagüez, el Colegio de Agricultura, la Estación Experimental de Río Piedras, inmediatamente nos aseguraron su cooperación, y que enviarían ganado para exhibición.

La Estación Experimental envió 5,000 arbolitos de distintas clases para repartirlos durante la feria.

El día 11 de junio dió principio la feria. La banda correccional que fué cedida por el Attorney General para amenizar la fiesta, fué la que la inauguró con magnífica música.

El primer día de la feria fué casi en su totalidad organización, pues la gran cantidad de lluvia hizo retardar los trabajos.

Ganaderos de Ponce, Mayagüez, Guayama, Patillas y de otros pueblos de la Isla presentaron ejemplares.

Los premios consistían en cintas timbradas con el nombre de la raza del ejemplar, y además de cuatro copas donadas por las casas de Carlos Armstrong e Hijos, Lederle Antitoxin Laboratories, Santiago A. Panzardi, sucursal de Ponce, y Trujillo y Subiñá.

El día 12 de junio empezó la adjudicación de premios. El Jurado se componía de los señores Fix, Figueroa, Dr. Alvarez, Dr. Van Volkemberg, y Foss.

La gente que asistió a la feria durante los tres días pasó de seis mil personas y estaba concurrida a todas horas del día.

ADJUDICACIÓN DE PREMIOS EN LA FERIA GANADERÍA INSULAR DE GUAYAMA, PUERTO RICO

Ganado Vacuno.

Semental Holstein:
Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Segundo premio—Propiedad Alzamora & Calaft
Tercer premio—Propiedad Rovira Hnos.

Vaca Holstein:
Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Segundo premio—Rovira Hermanos

Semental Guernsey:
Primer premio—Propiedad Central Aguirre
Segundo premio—Propiedad Almazora & Calaft

Semental Ayrshire:
Primer premio—Propiedad Nido & Co.

Vaca Pura:
Primer premio—Propiedad Central Aguirre
Segundo premio—Propiedad Central Aguirre

El toro Guernsey, propiedad de la Central Aguirre, fué proclamado gran campeón de los sementales de la raza lechera y donado la copa Panzardi, donada por los señores Santiago A. Panzardi, sucursal de Ponce.

Ganado Cruzado.

Novillas cruzadas Holstein:
Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Segundo premio—Rovira Hermanos
Tercer premio—Propiedad Rovira Hnos.

Ganado del País.

Novilla pura:
Primer premio—Propiedad Nido & Co.
Segundo premio—Propiedad Nido & Co.

Vaca pura:
Primer premio—Propiedad Nido & Co.
Segundo premio—Propiedad Nido & Co.
Tercer premio—Propiedad Central Aguirre

Bueyes de Trabajo.

Yunta de tiro más igual y perfecta:
Primer premio—Propiedad Central Aguirre

Segundo premio—Propiedad Central Aguirre
Tercer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Yunta de tiro de más fuerza—Peso carga 90 quintales.
Primer premio, segundo premio y tercer premio—Propiedad Central Aguirre Sugar Co.

Ganado Zebú.
Toro Zebú Puro:
Primer premio—Propiedad Central Aguirre
Segundo premio—Propiedad Central Aguirre
Tercer premio—Propiedad Central Aguirre

Toro Zebú Cruzado.
Primer premio—Propiedad Central Aguirre
Segundo premio—Propiedad Genaro Cautiño
Tercer premio—Propiedad Nido & Co.

Ganado Caballar.
Caballo de silla:
Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Segundo premio—Propiedad Genaro Cautiño
Tercer premio—Propiedad Manuel Santisteban
Yeguas del país:
Primer premio—Propiedad Nido & Co.
Segundo premio—Propiedad Central Aguirre
Tercer premio—Propiedad Central Aguirre

Caballo de Mayordomo más Cómodo.
Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Segundo premio—Propiedad Nido & Co.
Tercer premio—Propiedad Central Aguirre

Caballos Raza Arabe.
Semental puro:
Primer premio—Propiedad Central Aguirre

Caballos de Brancal.
Primer premio—Propiedad Rovira Hnos.
Segundo premio—Propiedad Central Aguirre
Tercer premio—Propiedad Juan Rivera Vives

Potrancas.
Primer premio—Propiedad Nido & Co.
Segundo premio—Propiedad Genaro Cautiño
Tercer premio—Propiedad Genaro Cautiño

Vacas Zebú.
Primer premio, segundo premio y tercer premio—Central Aguirre.

Becerros.
Primer premio—Propiedad Central Aguirre

El caballo "Dulce Sueño", propiedad del Sr. Genaro Cautiño, fué proclamado Gran Campeón donándole la copa Trujillo Subiñá, regalada por los Sres. Trujillo y Subiñá de Ponce.

Burros.
Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño
Segundo premio—Propiedad Rovira Hermanos

El Agente demuestra prácticamente mejor posición para inyectar el virus.
Barrio Bajura Afuera, Manatí, P. R.

Mulos.

Mejor pareja:

Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño

Segundo premio—Propiedad Central Aguirre

Ganado de Cerda.

Poland China:

Semental puro—primer premio—Propiedad Genaro Cautiño

Segundo premio—Propiedad Nido & Co.

Tercer premio—Propiedad Sres. Landrón

Cerda pura—Primer premio—Propiedad Nido & Co.

Segundo premio—Propiedad Genaro Cautiño

Tercer premio—Propiedad Sres. Landrón

Pareja de Cerdos pequeños:

Primer premio—Propiedad Nido & Co.

Segundo premio—Propiedad Genaro Cautiño

Duroc Jersey:

Semental Puro—

Primer premio—Propiedad Guillermo Garau

Cerda Pura—

Primer premio—Propiedad José Villodas

Segundo premio—Propiedad Guillermo Garau

El semental puro Poland China propiedad de don Genaro Cautiño fué proclamado Gran Campeón y donado la copa Lederle regalada por La Lederle Antitoxin Laboratories de San Juan.

Ganado Cabrío:

Semental Puro:

Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño

Cabra lechera:

Primer premio—Propiedad Genaro Cautiño

Aves de Corral.

Trío Aves Rhode Island Reds:

Primer premio—Propiedad de Mr. Clark

Segundo premio—Propiedad de Mr. Clark

Tercer premio—Propiedad de Francisco Berreteaga.

Trío Aves Plymouth Rocks—Prmier premio—Mr. Straus

Trío Aves White Leghorns—Primer premio—Propiedad Mr. Clark

Segundo premio—Propiedad Luis Blondet

Tercer premio—Propiedad Conchita Goenaga de Nido.

El premio que consistía en una hermosa copa donada por Carlos Armstrong e Hijos fué donada a la Central Aguirre Sugar Co. por haber estos Sres. presentado la mejor exhibición. Este premio fué muy competido entre la Central Aguirre y Nido & Co. habiendo ambos presentado magníficas exhibiciones.

La exhibición del Departamento de Agricultura, Estación Experimental de Mayagüez, del Gobierno Federal, Estación Experimental de Río Piedras y del Colegio de Mayagüez fué magnífica y de las mejores hasta ahora hechas. Estas exhibiciones no entraron en concurso, por ser su único objeto exhibir ganado de las diferentes razas seleccionadas.

La feria en general estuvo buena. aunque no vino el ganado de la Isla que esperábamos, y que le hubiese dado mayor importancia y lucimiento a la fiesta.

El Agente Agrícola consigue valiosa cooperación del Departamento de Sanidad para vacunar contra el Antrax. Barrio Bajura Afuera, Manatí, P. R.

NOTAS DE INTERES

Por O. W. Barrett, Director Agrícola

Ha habido últimamente ciertas discusiones en cuanto a si las plantas poseen alguna substancia o extracto que, al igual que las hormonas de los animales, estimule el crecimiento. Varios científicos alegan haber encontrado tales substancias en los tejidos de las plantas y las han denominado "auximonas", pero parece que los científicos en general no han aceptado hasta ahora las pruebas de la existencia de dichas substancias.

Existen ciertos contratiempos en varios círculos productores de aceite de palmas, debido a que los arbolitos de semillero propagados de palmas de calidad superior no resultan idénticos al patrón, como se esperaba. Hay muchas variedades de palmas de aceite africanas y son más variadas que las palmas de coco. Afortunadamente, las variedades de coco parece que al propagarse resultan igual a la variedad original.

Casa vivienda del Superintendente E. Molinary Salés, Granja Agrícola de Vega Baja

Se calcula que Brasil tiene actualmente alrededor de un billón de arbustos de café en producción. Hace algunos veinte años que los "cafezaes" de Brasil, con solamente las dos terceras partes de los arbustos existentes ahora, producían casi dos veces (20 millones) la cantidad de sacos de café producidos al presente.

La Universidad de California acaba de publicar la Circular No. 9 del Servicio de Divulgación Agrícola, sobre "La Crianza de Conejos".

Los árboles de cacao en Trinidad y otros países de la América tropical están produciendo fruto hasta los 80 o más años. En las plantaciones, comparativamente nuevas del país que más cacao produce en el mundo, Costa del Oro, algunos árboles están muriendo a la edad de 40 años.

La cosecha de cacao en Costa del Oro, Africa Occidental Británica, fué de alrededor de 231,000 toneladas el año pasado; o sea, casi la mitad del total de la cosecha mundial.

La substitución del *Jelutong* por el chicle en la manufactura de goma de mascar se ha visto obstaculizada debido al uso de un coagulante venenoso en la preparación del látex del árbol de *Jelutong* (*Dyera*). Es probable, sin embargo, que el ácido acético pueda usarse para coagular el látex en vez del "fluosilicato de soda", y como consecuencia de esto el costo de la goma de mascar será más bajo.

En Inglaterra está siendo muy anunciado ahora un procedimiento, debidamente patentizado, para la rápida fermentación del estiércol de la finca y de los establos. Se dice que añadiendo cierta cantidad de cierta substancia a los montones de materia vegetal desechada, como tallos de maíz, desechos de la hortaliza, pimpollos de caña, etc., ésta se transforma rápidamente en un abono muy eficiente.

Esta parece ser otra aplicación del procedimiento de inoculación bacterial, que consiste en la adición de cultivos de bacterias al terreno u otras substancias donde aquéllas puedan multiplicarse rápidamente.

La producción de café en las colonias de Kenya en Africa Occidental Británica, en Tanganyika, Uganda y Nyasaland, es casi igual a la de Puerto Rico: algunas 12,000 toneladas al año.

Un nuevo método de limpiar de árboles las áreas forestales lo constituye el uso de cierta clase de aparato para extirpar los tocones. Esta máquina puede ser manipulada por un hombre ayudado de una palanca. Se pueden desarraigar de este modo, árboles hasta de 3 metros de circunsferencia. Este método evita la me-

lestia, tiempo y costo de volar con dinamita o de excavar los tocones, ya que con el nuevo aparato se saca el arbol de raíz.

Sierra Leona exporta más de 3,000 toneladas de jengibre al año, en competencia con las Indias Occidentales e India. La mayor parte de esta exportación se comparte entre el Reino Unido y Estados Unidos.

Casi toda la Kola del Africa Occidental se consume localmente o la exportan hacia el Africa Central; no obstante, un país, Sierra Leona, exporta actualmente alrededor de 3,375 toneladas anuales de las nueces parcialmente secas. Algunas de estas nueces van a Europa, pero generalmente son embarcadas a lo largo de la costa del Africa Occidental.

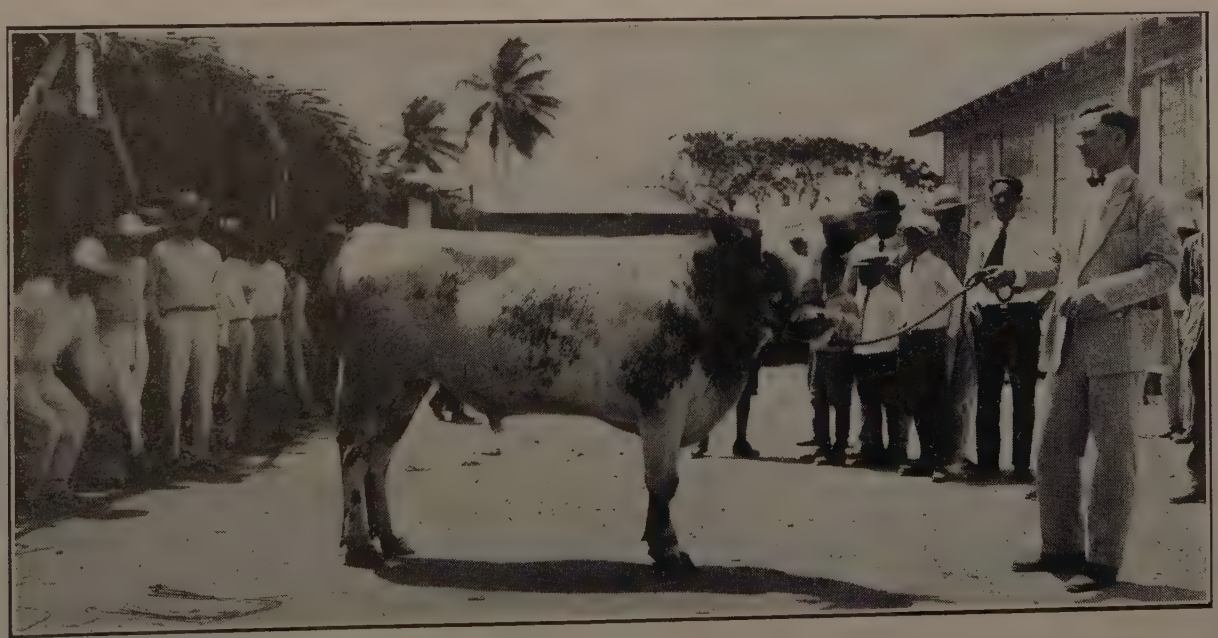
La producción de estas nueces es probablemente más de 40,000 toneladas al año.

El consumo de leche y crema en los Estados Unidos se calculó en 56,417,000,000 libras en 1926, contra 54,325,766,000 libras en 1925; en otras palabras, el consumo per cápita fué de 55.3 galones en 1926, contra 54.75 galones en 1925, y sólo 43 galones en 1920. Estas cifras están basadas en unos estudios hechos en 373 ciudades con una población total de alrededor de 39 millones de personas, y fueron confirmados por los informes de muchos de los grandes distribuidores de leche y de las asociaciones cooperativas de productores de leche. El consumo diario de leche y crema per cápita en las fincas se calculó en 1.47 medios litros el año pasado, y 0.967 medios litros en las ciudades.

Ryozo Kanehira ha publicado recientemente un importante trabajo sobre las "Plantas Económicas de los Trópicos". En sus doce capítulos, con 736 páginass y 116 fotografías esta obra describe todas las clases de plantas económicas tropicales. Desgraciadamente hasta ahora este trabajo ha sido publicado solamente en japonés.

La importancia de las semillas o almendras de palmas de aceite como materia alimenticia está aumentando considerablemente, y esto contribuirá a mantener bajos los precios de la mantequilla y del aceite de coco. En Sierra Leona, Africa Occidental, la exportación de estas semillas o almendras va en aumento. El año pasado exportó sesenta y cinco mil toneladas valoradas en más de 5 millones de dólares. Anteriormente no se contaba mucho con la almendra de la palma para sacar aceite y sí se utilizaba la parte exterior de las frutas. El año pasado se exportaron solamente 2,865 toneladas de este aceite, por valor de $450,000.

Ya que se requieren alrededor de 4 libras de frutas o nueces para obtener una libra de las almendras y que la mayor parte de la extracción de semillas la hacen las mujeres de las aldeas nativas, puede verse que el trabajo de partir 520 millones de libras de frutas es bastante laborioso: pero Sierra Leona es solamente uno de los cinco países que explotan esta industria.



Semental "Shorthorn" propiedad del Colegio de Agricultura

PROYECTO DEL RIEGO DE ISABELA

INFORME SOBRE INSPECCION DE LOS TERRENOS, HECHA OCTUBRE 28-29, 1926

Hablando en términos generales, estos terrenos son adecuados para cultivos de intensidad moderada si se puede mantener el riego durante todo el año. La mayor parte de ellos está bastante extenuada debido a las continuas cosechas durante largos períodos. Un gran porciento de las tierras superficiales en las áreas examinadas son arenosas con un subsuelo de barro bastante impermeable que se extiende desde 18 pulgadas bajo el nivel de la superficie hasta 5 pies. En muy pocos sitios la roca coralina, que se extiende debajo de todos estos terrenos, brota fuera de la superficie. Muchos sumideros fueron encontrados pero a distancias relativamente grandes. No se encontraron áreas de terreno ácido. Una considerable variedad de tubérculos, una cantidad regular de legumbres y un gran número, relativamente hablando, de palmas de coco están en evidencia. Existe también un número bastante grande de palmas de "yarey". Se inspeccionaron alrededor de 10 fincas de primera clase y unas 30 más, pequeñas.

Con la cantidad adecuada de agua aplicada cuando se necesite pueden recomendarse para los terrenos servidos por el riego las siguientes siembras: tabaco, frutas citrosas, plátano, maíz, caña de azúcar, algodón, guineo, gandul, achiote, tomate y pepino. En los terrenos más arenosos donde sería muy difícil regarlos, excepto en casos de emergencia, se recomiendan las siguientes siembras: sisal, habichuelas, fríjoles, maní, yuca, batatas y gandules. En las lomas de terreno calizo, que no se pueden regar, la siembra recomendable es el sisal. Aunque pocos, hay algunos sitios donde podría cultivarse con éxito la siembra de la vainilla. Toronjas y chinas pueden, indudablemente, producirse con grandes beneficios en muchas partes de esta región.

Bajo las condiciones presentes del mercado, sería recomendable extender la siembra de "yarey". La producción de estas cosechas sería probablemente entre 25 a 75 por ciento mayor con una cantidad moderada de agua que bajo las condiciones presentes. Un dato de importancia, que no debe olvidarse, es el siguiente: con riego podrían obtenerse dos y, en muchos casos, tres cosechas del mismo terreno durante un período de 12 meses.

Debido a la relativamente pequeña cantidad de humus presente en las tierras en la actualidad sería necesario (para obtener producción completa) incorporárselo por medio de siembras cubriendo las tierras con plantas nitrogenosas. No hay que pensar en estiércol en la actualidad, pero con riego sería posible mantener una gran cantidad de ganado, y posiblemente caballos y cerdos, sembrando yerba "Elefante" y "Guatemala" para forrage. Los beneficios que resultarían de esta política de estimular el desarrollo de ganado serían de doble utilidad: los habitantes necesitan la leche, la carne, etc., del ganado; y las tierras necesitan el abono del estiércol.

Se recomiendan las siguientes plantas para la nitrificación del terreno: fríjoles, gandules, habas de terciopelo, habichuelas canavalia "Tephrosia", "Crotalaria", etc. Todas estas plantas pueden sembrarse a su correspondiente tiempo o turno y algunas de ellas pueden además hacérseles producir una cosecha de valor económico. El costo del trabajo de abonar con leguminosas no debe costar arriba de $5 a $10 por acre por año, sin contar el valor que representa para las plantas el abono por medio de leguminosas.

El costo de extraer de raíz las palmas de coco y de "yarey" es prohibitivo en áreas donde su número es tan crecido que, aún bajo riego, no pudiera garantizarse un beneficio adecuado. Es preferible tumbar los árboles y dejar los tocones que se descompongan "in situ" en vez de arrancarlos de raíz. El transcurso de 4 a 5 años sería necesario para la descomposición "in situ" de los tocones de palma de coco y de "yarey". Mientras tanto sería posible sembrar las plantas alrededor de los tocones y bastante cerca a ellos.

Tan pronto como desapareciesen por completo las raíces de dichos tocones, y siempre que las demás condiciones permaneciesen iguales, sería posible sembrar plantas de dos y tres cosechas por año en aquellas áreas ocupadas previamente por palmas. Sin embargo, tal vez sería necesario el uso de algún fertilizador además del abono leguminoso para poder darle a los frutos menores un buen desarrollo inmediatamente después de desarraigar las palmas. Debe sobreentenderse, sin embargo, que sólo aquellas palmas que en la actualidad no aporten beneficio económico deben arrancarse.

En caso de que se considere necesaria la remoción de palmas de coco y de "yarey" sólo habría que aguardar probablemente uno o dos años para obtener toda la energía potente del terreno. Durante el primer año y probablemente el segundo también, los espacios entre tocones de palmas deben sembrarse con plantas de cosechas tempranas tales como maíz, tabaco, algodón, habichuelas, etc. En caso de que se sembrase inmediatamente después de tumbar los árboles, caña de azúcar o alguna otra planta que requiera una cantidad considerable de nitrógeno, sería probablemente recomendable aplicar una cantidad moderada de estiércol o abono químico,

Después de cinco años puede esperarse que el área previamente ocupada por las palmas esté en la misma condición, prácticamente, que un terreno que se hubiera venido sembrando con otras plantas.

Una clasificación de terrenos basada en indicaciones agronómicas y horticulturales puede hacerse del modo siguiente:

(*a*) Terrenos que contienen arena moderadamente fina y cuya profundidad es no menor de 3 pies y sin roca, barro o acidez evidente; estos terrenos pueden llamarse "campos de entera rotación" y es posible cultivar en ellos las siembras usuales, haciendo la rotación una o dos veces al año, usando una buena cantidad de leguminosas hasta que el nitrógeno de los terrenos haya aumentado considerablemente con relación al actual.

(*b*) Terrenos medianamente llanos, de arena de grano mediano hasta grano algo grueso, cuya profundidad es de uno a tres pies y no contienen trozos inútiles. La mayor parte de las siembras usuales son adaptables a estos terrenos, pero mejores resultados, desde luego, pueden obtenerse usando estiércol, abonos químicos y una buena cantidad de abono verde.

(*c*) Los terrenos de tercera clase contienen alguno que otro trozo inútil y la tosca o roca se encuentra cerca de la superficie. En estos terrenos pueden cultivarse sisal, habichuelas, maní, batata, y plantas semejantes, y el riego de estas áreas tiene que efectuarse con cuidado para evitar el desperdicio de agua.

(*d*) Estos terrenos son aquellos que no son regables; son especialmente las áreas rocosas y aquellas de arena amarilla que apenas si contienen "humus". Estos terrenos deben sembrarse con sisal excepto en sitios donde las habichuelas y batatas pueden cultivarse durante la época de lluvias.

Entre los principales puntos salientes de este problema que en el futuro cercano serán prominentes se encuentran los siguientes:

Una demanda para implemento de agricultura; una demanda o necesidad urgente para animales de cría de primera clase; y una demanda para árboles frutales y materiales de propagación para tubérculos y vegetales.

Para poder atender a estas demandas públicas se recomienda urgentemente que se establezcan en la zona de riego por lo menos una, y preferiblemente dos y si posible tres, granjas modelo. Estas granjas deben establecerse en la misma forma prácticamente que las que actualmente funcionan bajo el Departamento de Agricultura y Trabajo. Cada una de estas granjas debe contener no menos de 15 acres y preferiblemente 30. Desde luego a las granjas debe suministrársele el agua gratis y los terrenos deben arrendarse bien sea al Departamento de Agricultura y Trabajo o cualquiera asociación que se haga cargo permanentemente del trabajo.

Cada una de estas granjas debe tener un superintendente, un superintendente auxiliar y además un capataz y cinco o diez peones. El superintendente y el superintendente auxiliar deben ambos ser expertos en trabajos de demostración de granjas de modo que uno o ambos puedan dedicar gran parte del tiempo visitando las fincas cercanas, y dando instrucción y consejos donde y cuando se necesite. Las granjas deben hacer pruebas y experimentos con relación a todas las siembras que se adapten al distrito y especialmente debe investigar el valor del riego a las varias siembras.

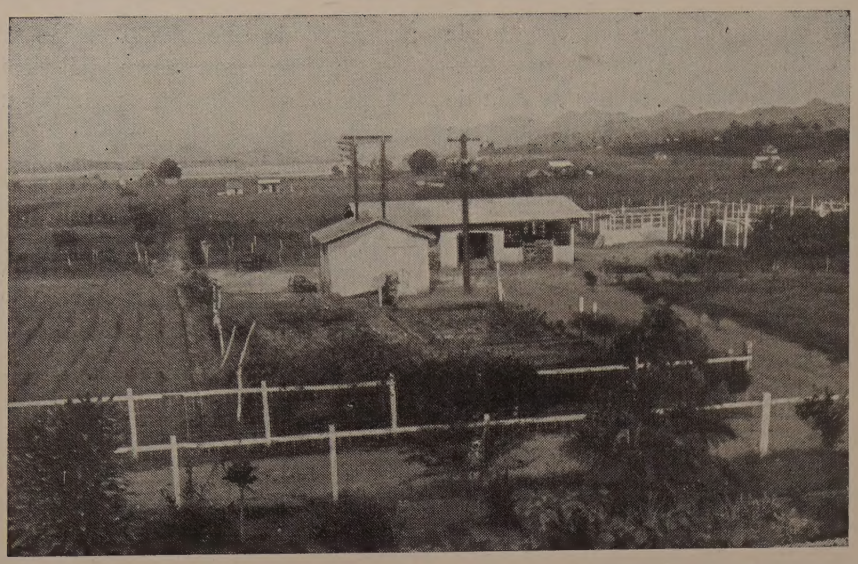
Platanal de 8 cuerdas en Utuado, devastado por los estragos causados por el Gorgojo del Ñame del Banano.

Un trabajo importante de las granjas debe ser la rotación de cosechas. Sin demostraciones visibles y prácticas que puedan inspeccionar los agricultores de tiempo en tiempo es muy natural que no se aproveche toda la utilidal del riego. La siembra de plantas de forrage para el mejoramiento del ganado y otros animales que sin duda alguna crecerían con rapidez en esa área debe constituir uno de los trabajos prominentes de las granjas. Cada granja debe tener por lo menos tres toros de pura raza registrada, un potro y dos o tres cerdos; dos o tres clases o variedades de aves, si es posible, cabros y conejos. Estos animales deben rendir servicio gratis, pero éste debe ser regularizado cuidadosamente por el superintendente y sin parcialidad.

Pudiera ser ventajoso formar una o más asociaciones de agricultores en el distrito con el propósito de poderles vender sus productos sobrantes; esta asociación (como por ejemplo la "Porto Rico Fruit Exchange") podría también ayudar de varias maneras a los agricultores que interesasen comprar abonos, maquinarias, animales, etc. La asociación podría también cooperar con la granja modelo estimulando el cultivo de cosechas de venta rápida y frutos para uso doméstico.

Tanto los inspectores como los miembros visitantes de la asociación podrían por medio de visitas a las fincas del distrito, evitar pérdidas y aumentar los ingresos de los terrenos bajo riego.

(Fmdo.) O. W. BARRETT,
Del Departamento de Agricultura y Trabajo.



Vista panorámica de los establos y predios experimentales de la Granja Agrícola de Vega Baja., P. R., E. Molinary Salés, Superintendente

CUIDO Y CRIA DE CONEJOS

(Continuación de la página 20)

un número de años cruzando los familiares, parece que la prole conserva la salud, el vigor y las características de los originales. A pesar de todo lo dicho yo evito, hasta donde me es posible, los cruces consanguíneos. Antes de poder triunfar en el establecimiento de un tipo ideal, hay que estudiar los buenos y malos puntos de los padres para entonces tratar de aparear en forma tal que uno resulte más dominante precisamente en aquellas cualidades en que el otro sea más débil. De ello resultará que algunos de los gazapos se parecerán al padre y otros a la madre, pero seguramente que habrá uno o dos que tendrán las buenas cualidades de ambos progenitores. Esos dos representan el ideal que se busca. La continua repetición, por muchos y muchos años, ayudará a establecr, gradualmente, una clase o familia distinta de las existentes; todo porque la gran mayoría de los gazapos tendrán parecido con los padres. A pesar del cuidado que se tenga y de la bondad de los animales que se usen, siempre encontraremos algunos que tenderán a dar el salto atrás.

Una coneja no debe tener más de cuatro pariciones al año. El número de gazapos por parición depende de la edad, del estado del animal y del tamaño de las lechigadas anteriores. En términos generales se puede decir que mientras más pequeña la lechigada más fuertes serán los gazapos. En algunos casos aparecen conejas pariendo un número excepcional de gazapos, y en ese caso la alimentación de los mismos se dificultará; así es que lo mejor es matar los más chiquitos para que no estorben, o de lo contrario traspasarlos a otra jaula donde los amamante otra coneja que no tenga tantos hijos en su lechigada. Si esto se hace inmediatamente después de haber nacido los conejos, nadie se dará cuenta del cambio.

LABORATORIO DE ABONOS

INFORME MENSUAL

MES DE JULIO DE 1927

Por Rafael Vilá Mayo,
Jefe Químico para Abonos

Durante el mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

37 muestras de abonos mezclados con 157 determinaciones.
1 muestra de leunasaltpeter con 1 determinación.
1 muestra de sulfato de amoníaco con 2 determinaciones.
8 repeticiones.

De las 39 muestras analizadas 38 fueron remitidas por los siguientes Inspectores y Subinspectores:

Ponce	1
Guayama	7
Humacao	17
Caguas	2
Mayagüez	5
Arecibo	2
Aguadilla	2
Bayamón	2

Se efectuaron 5 viajes de inspección a distintos sitios de la Isla.

PLANTAS ALIMENTICIAS

(Continuación de la página 21)

mal proporcionada, o una falta de elementos esenciales, predispone al individuo a muchas infecciones.

Nota: A los lectores fuera de Puerto Rico: El plátano es (*Musa paradisiaca*). La yautía es (*Xanthosoma*), tubérculo rico en almidón perteneciente a la misma familia del taro.

Sementales "Guernsey" y "Shorthorn" de la Granja Agrícola de Vega Baja, E. Molinary Salés, Superintendente

NEGOCIADO DE FOMENTO

ACTIVIDADES DE LAS GRANJAS

MES DE MAYO DE 1927

SERVICIO DE SEMENTALES

Granja	Toros	Cerdos	Cabros	Caballos	Total
Arecibo	21	3			24
Sabana Grande		11	5	6	22
San Sebastián	6	4			10
Utuado	10	13			23
Villalba	17	24			41
Cayey	26	8			34
Vega Baja	16	2			18
Trujillo	41	4			45
Total	137	69	5	6	217

Huevos de aves de Pura Raza distribuidos ..... 37 docenas.

SEMILLAS DISTRIBUIDAS

Granja	Bananos	Arroz	Forraje	Habichuelas terciopelo	Habichuelas cubanas	Gandules	Casuarinas	Café	Batatas	Árboles frutales	Ornamentales
Arecibo	25 sem.		5 carros			12 lbs.					
Sabana Grande			10 sacos	50 libras	5 libras	2 lbs.	550				
San Sebastián	20 lbs.		14 sacos					135	4 sacos		
Utuado			50 sacos	5 libras							
Villalba					7 libras			1,000			
Cayey	200 sem.	70 lbs.	1 truck	20 libras							
Vega Baja										2 arbolitos	
Trujillo										107	102 árboles

Ganado tratado en los tanques de las Granjas

Arecibo	67 cabezas
Sabana Grande	52 cabezas
San Sebastián	
Utuado	
Villalba	
Cayey	336 cabezas
Vega Baja	
Trujillo	
Total	455 cabezas

Ingresos de las Granjas

Arecibo	$5.16
Sabana Grande	4.50
San Sebastián	3.60
Utuado	22.82
Villalba	4.56
Cayey	243.42
Vega Baja	2.00
Trujillo	119.50
Total	$405.56

Visitantes a las Granjas

Arecibo	50
Sabana Grande	12
San Sebastián	23
Utuado	64
Villalba	30
Cayey	33
Vega Baja	
Trujillo	45
Total	257

C. A. FIGUEROA,
Director Agrícola Auxiliar.

RESERVADO

LOS MEJORES ABONOS
DEL MERCADO
PARA CAÑA Y TABACO

ANALISIS GARANTIZADO POR EL GOBIERNO DE PUERTO RICO

OCHOA FERTILIZER CORP.

SAN JUAN, P. R.